PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOIWODSCHAFT PODLACHIEN

Tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
Fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

www.pronar.pl

BETRIEBSANLEITUNG

ACKERSCHLEPPER AUF RÄDERN

PRONAR 5340

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

AUSGABE 1A-03-2015

VERÖFFENTLICHUNG NR. 388N-00000000-UM

DE

ACKERSCHLEPPER AUF RÄDERN

PRONAR 5340

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1 GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

1.1 EINLEITUNG....1.2
1.2 VERWENDETE SYMBOLE UND BEGRIFFE....1.3
1.3 IDENTIFIKATION....1.4
1.4 BESTIMMUNG....1.7
1.5 GARANTIEBEDINGUNGEN....1.8
1.6 TRANSPORT....1.9
1.7 ÜBERGABE DES SCHLEPPERS AN DEN KÄUFER....1.10
1.8 UMWELTGEFÄHRDUNG....1.11
1.9 VERSCHROTTUNG....1.12

KAPITEL 2 NUTZUNGSSICHERHEIT

2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN....2.2
2.1.1 VERWENDUNG DES SCHLEPPERS....2.2
2.1.2 ANKUPPELN UND ABKUPPELN DER MASCHINE....2.2
2.1.3 FAHRBETRIEB....2.3
2.1.4 BETRIEB DES SCHLEPPERS....2.4
2.1.5 SICHERHEITSHINWEISE ZUM BETRIEB DES SCHLEPPERS AM ABHANG....2.5
2.1.6 WARTUNG....2.5
2.1.7 WARTUNG DES ZAPFWELLENANTRIEBS....2.6
2.1.8 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE....2.7
2.1.9 BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN....2.7
2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR....2.9
2.3 HINWEIS- UND WARNSCHILDER....2.10

KAPITEL 3 STEUER- UND PRÜFEINRICHTUNGEN

3.1 KABINE....3.2
3.2 ANORDNUNG DER STEUEREINRICHTUNGEN....3.5
3.3 ANZEIGETAFEL....3.8
3.4 LCD-DISPLAY AN DER ANZEIGETAFEL....3.9
3.5 KONTROLLLEUCHTEN....3.12
3.6 MEHRFUNKTIONSSCHALTER....3.15
3.7 ZÜNDSCHLOSS....3.16
3.8 MOTORDREHZAHLREGELUNG....3.17
3.9 FAHRERSITZ....3.18
3.9.1 PRONAR SITZ TYP MT50/M60....3.18
3.9.2 SEAT SITZ TYP TOP S-698 (MOL 698)....3.19
3.9.3 GRAMMER SITZ TYP MSG85/721....3.19
3.9.4 GRAMMER SITZ TYP MSG95G/731....3.20
3.9.5 BEIFAHRERSITZ AM RADBOGEN (OPTIONAL)....3.21
3.10 BELÜFTUNG UND HEIZUNG DER KABINE....3.22
3.11 KLIMAANLAGE (OPTIONAL)....3.23
3.11.1 EINSCHALTEN DER KLIMAANLAGE....3.23

3.11.2 BETRIEB DER KLIMAANLAGE 3.24
3.11.3 BETRIEBSSSTÖRUNGEN DER KLIMAANLAGE 3.24
3.12 LENKUNG 3.25
3.13 BREMSANLAGE 3.26
3.13.1 BETRIEBSBREMSE (HAUPTBREMSE) 3.26
3.13.2 FESTSTELLBREMSE 3.26
3.14 VORDERACHSANTRIEB 3.27
3.15 AUSGLEICHGETRIEBESPERRE 3.28
3.16 HINTERER UND VORDERER (OPTION) ZAPFWELLENANTRIEB 3.29
3.16.1 WAHL DER DREHZAHL DES HINTEREN ZAPFWELLENANTRIEBS 3.29
3.16.2 EINSCHALTEN DES HINTEREN ZAPFWELLENANTRIEBS 3.30
3.16.3 ANKOPPLUNG DER VOM ZAPFWELLENANTRIEB ANGETRIEBENEN GERÄTE 3.32

KAPITEL 4 VERWENDUNG

4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME 4.2
4.2 STARTEN DES MOTORS 4.4
4.3 ANFAHREN 4.7
4.4 STOPPENN DES MOTORS UND SCHLEPPERS 4.10
4.5 HINTERE DREIPUNKTHYDRAULIK 4.11
4.5.1 BAUWEISE 4.11
4.5.2 ANKOPPLUNG DER MASCHINEN (GERÄTE) 4.11
4.5.3 EINSTELLUNGEN 4.13
4.6 OBERES TRANSPORTKUPPLUNGSMAUL 4.16
4.7 OBERES TRANSPORTKUPPLUNGSMAUL TYP AUTOMATISCH (OPTIONAL) 4.18
4.8 ACKERKUPPLUNGSMAUL 4.19
4.9 STERUERUNG DES HINTEREN DREIPUNKTHYDRAULIK MIT DEM ELEKTROHYDRAULISCHEN SYSTEM EHR 4.20
4.10 AUßENHYDRAULIK 4.23
4.11 PNEUMATIKSYSTEM ZUM ABBREMSEN DER ANHÄNGER 4.27
4.12 RADSTANDWECHSEL DER VORDER- UND HINTERACHSE DES SCHLEPPERS 4.29
4.13 EINSTELLUNG DER DREHWINKEL DER VORDERRÄDER 4.31
4.14 WAHL DER RADGRÖßEN 4.32
4.15 STEIGERUNG DER TRAKTIONSFÄHIGKEITEN DER PRONAR-SCHLEPPER 4.34
4.15.1 GEWICHTE (OPTIONAL) 4.34
4.15.2 BEFÜLLUNG DER RÄDER MIT WASSER ODER FROSTSCHUTZMITTEL 4.35
4.16 ELEKTROINSTALLATION 4.37
4.16.1 LICHTMASCHINE 4.37
4.16.2 ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN FÜR ANHÄNGER UND ZUSÄTZLICHE STECKDOSEN +12V 4.38
4.16.3 ZIGARETTENANZÜNDER BUCHSE 4.38
4.16.4 MOTOR DIAGNOSTIKANSCHLUSS 4.39
4.16.5 SICHERUNGEN UND RELAIS 4.40
4.16.6 SCHLEPPERBELEUCHTUNG 4.46
4.17 BETANKEN DES SCHLEPPER 4.47
4.18 ÖFFNEN DER MOTORHAUBE 4.48
4.19 WASCHEN DES SCHLEPPERS 4.49
4.20 MOTOREINFAHREN 4.50
4.21 SCHLEPPEN DES SCHLEPPERS 4.51
4.22 BETRIEB DES SCHLEPPERS MIT FRONTLADER 4.52

KAPITEL 5 WARTUNG

5.1 WARTUNG DES SCHLEPPERS (P-1) NACH DEM EINFAHREN (50 BETRIEBSSTUNDEN).....5.2
5.2 WARTUNGSARBEITEN 5.3
5.3 SCHMIERSTELLEN (ALLE 50 BETRIEBSSTUNDEN).....5.5
5.4 WARTUNG ALLE 10 BETRIEBSSTUNDEN ODER TÄGLICH 5.7
5.5 WARTUNG ALLE 250 BETRIEBSSTUNDEN [P-2] 5.11
5.6 WARTUNG ALLE 500 BETRIEBSSTUNDEN [P-3] 5.21
5.7 WARTUNG ALLE 1000 BETRIEBSSTUNDEN [P-4] 5.25
5.8 SONSTIGE WARTUNGSARBEITEN.....5.29
5.9 VORBEREITUNG DES SCHLEPPERS FÜR LÄNGERE STILLSTANDZEIT 5.32
5.10 VORBEREITUNG DES SCHLEPPERS FÜR DEN BETRIEB NACH LÄNGERER STILLSTANDZEIT5.33

KAPITEL 6 TECHNISCHE DATEN

KAPITEL 7 ÖLE UND BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN

7.1 VORGESCHRIEBENE ÖLE UND -BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN.....7.2
7.2 REFERENZLISTE DER ÖLE FÜR DIE DEUTZ-MOTOREN 7.3
7.3 VORGESCHRIEBENE KÜHLMITTELKONZENTRATE FÜR DIE DEUTZ-MOTOREN 7.6
7.4 REFERENZLISTE DER ÖLE FÜR DIE SCHALTGETRIEBE ZF-HINTERACHSE 7.7

KAPITEL

1

GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

1.1 EINLEITUNG

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind bis zum Erstellungsdatum aktuell. Infolge der Verbesserung können einige in diesem Dokument enthaltenen Größen und Abbildungen von den wirklichen Parametern des an den Benutzer gelieferten Schleppers abweichen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen an der Konstruktion der hergestellten Maschinen zum leichteren Betrieb und zur Erzielung besserer Betriebsparameter vorzunehmen, ohne diese Betriebsanleitung zu aktualisieren. Hinweise und Anmerkungen zur Konstruktion und zum Betrieb der Maschine senden Sie bitte an die Adresse des Herstellers. Diese Informationen ermöglichen die hergestellten Maschinen objektiv einzuschätzen und dienen als Hinweise bei ihrer weiteren Modernisierung. Informationen über erhebliche Konstruktionsänderungen werden dem Benutzer über die zur Bedienungsanleitung beigefügten Informationsbeilagen (Anhänge) vermittelt.

Die Betriebsanleitung gehört zur Grundausstattung der Maschine. Vor der Inbetriebnahme muss sich der Benutzer mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut machen und alle in ihr enthaltenen Anweisungen befolgen. Dadurch werden eine sichere Bedienung und ein störungsfreier Betrieb der Maschine gewährleistet. Die Maschine wurde unter Beachtung der aktuell geltenden Normen, Dokumente und Rechtsvorschriften konstruiert.

Die Betriebsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitshinweise bei Verwendung und Bedienung der PRONAR-Schlepper. Sind die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen nicht ganz verständlich, wenden Sie sich bitte an die Verkaufsstelle, bei der Sie diese Maschine erworben haben oder direkt an den Hersteller.

ACHTUNG

Die Betriebsanleitung gehört zur Grundausstattung des Ackerschleppers.

Vor dem Erstgebrauch der Maschine lesen Sie diese Betriebsanleitung genau durch und beachten Sie beim Betrieb alle darin enthaltenen Sicherheitshinweise.

Geht die Betriebsanleitung verloren oder soll sie zerstört werden, ist ein neues Exemplar beim Hersteller zu beziehen.

Bei Verkauf bzw. Übergabe des Schleppers an einen anderen Benutzer ist die Betriebsanleitung mit der Maschine unbedingt zu liefern.

Herstelleranschrift:

PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101A

17-210 Narew

Telefonnummern

+48 085 681 63 29 **+48 085 681 64 29**
+48 085 681 63 81 **+48 085 681 63 82**

BEMERKUNG:

Die ständige Verbesserung des Schleppers und die damit zusammenhängenden Konstruktionsänderungen können verursachen, dass die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen von den wirklichen Parametern des Schleppers in geringem Maße abweichen können. Wenn Sie Fragen haben, schreiben Sie an uns oder rufen Sie uns an.

1.2 VERWENDETE SYMBOLE UND BEGRIFFE

ACHTUNG

Der mit dem Symbol gekennzeichnete und im Rahmen stehende Text weist auf folgende Informationen hin:
- Mögliche Gefahr für das Bedienpersonal bei Nichtbeachtung der Informationen bzw. Hinweise.
- Information, die für den störungsfreien Betrieb des Schleppers wichtig ist.

Informationen, Beschreibungen von Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen sowie die mit der Nutzungssicherheit in Zusammenhang stehenden Sicherheitshinweise und -anweisungen sind in der vorliegenden Bedienungsanleitung durch das Symbol:

vor denen der Ausdruck **"GEFAHR"** abgedruckt ist. Bei einer Nichtbefolgung der aufgeführten Anweisungen entsteht Gefahr für die Gesundheit und das Leben der die Maschine bedienenden oder unbeteiligte Personen.

Besonders wichtige Informationen und Anweisungen, die unbedingt eingehalten werden müssen, sind im Text mit dem Symbol

gekennzeichnet, vor denen sich der Ausdruck **"ACHTUNG"** befindet. Bei Nichtbefolgung der aufgeführten Anweisungen droht die Beschädigung der Maschine aufgrund einer falsch ausgeführten Bedienung, Einstellung oder Nutzung.

Zusätzliche Hinweise in der Anleitung, die nützliche Informationen über die Bedienung der Maschine liefern, sind mit dem Symbol

gekennzeichnet, vor dem sich der Ausdruck "HINWEIS" befindet.

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Richtungsbestimmungen (links, rechts, vorwärts, rückwärts) entsprechen immer der Fahrtrichtung des Schleppers, der vorwärts fährt.

Betriebsstunde – Eine am Zähler angezeigte Betriebsstunde bedeutet, dass der Schlepper innerhalb einer Stunde bei Motornenndrehzahl betrieben wurde. Wird der Schlepper bei geringerer Motordrehzahl betrieben, wird eine Betriebsstunde nach einer proportional längeren Zeit am Zähler angezeigt.

$$M = \frac{n \cdot t}{n_z}$$

wo:
M – Betriebsstunden [Bh]
n – Motordrehzahl innerhalb einer Zeiteinheit, [U/min]
t – Betriebszeit des Schleppers in Stunden, [h]
n_z - Nenndrehzahl innerhalb einer Zeiteinheit, [U/min]

1.3 IDENTIFIKATION

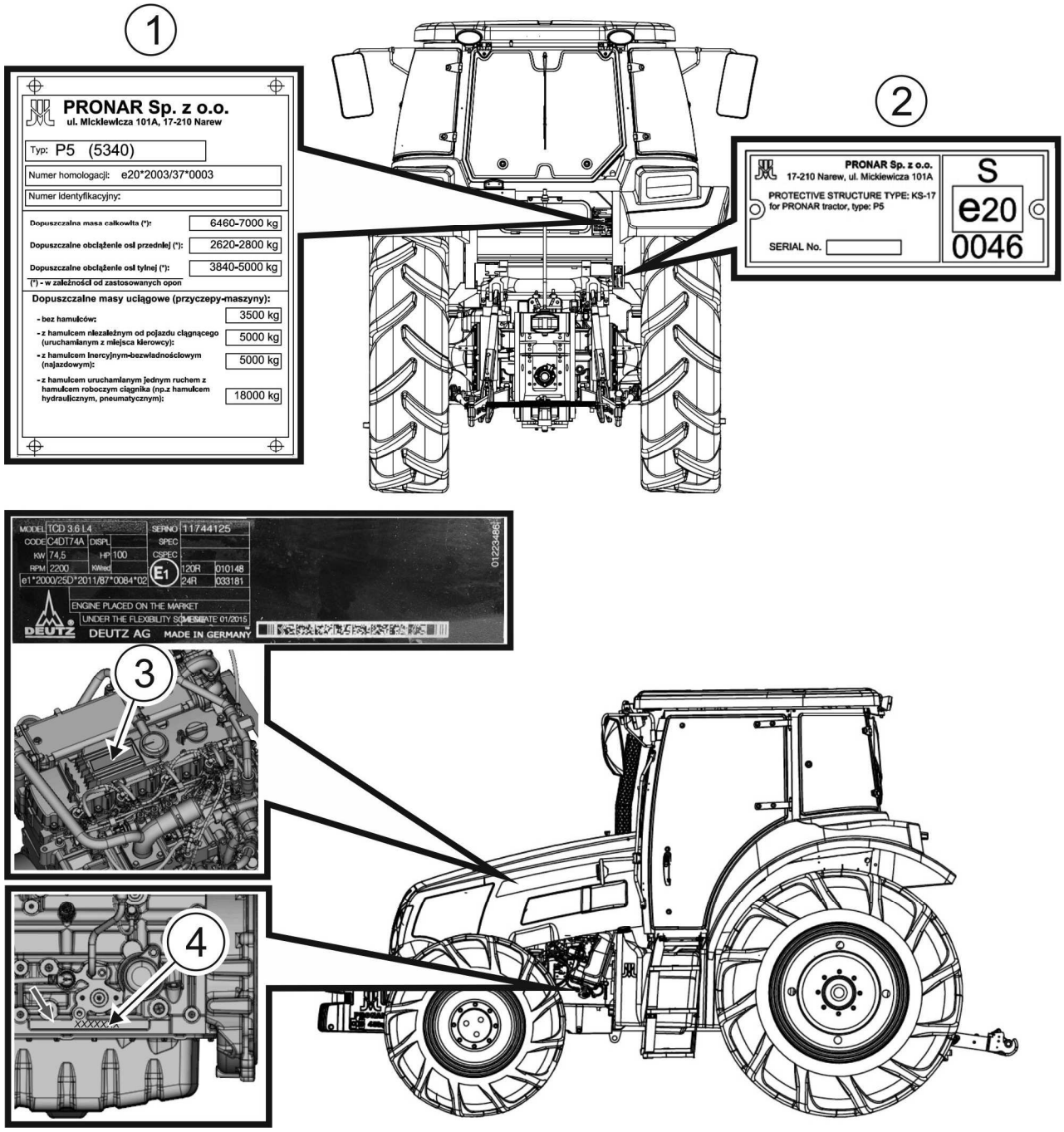


ABB. 1.1 **Lage des Typenschildes des Herstellers.**

1 – Typenschild des Schleppers; 2 – Typenschild der Kabine; 3 – Typenschild des Motorherstellers; 4 – Motornummer am Zylinderblock.

Die Nummer des Schleppers (Fahrwerkes) ist am Typenschild des Schleppers angebracht **1** (**Abb. 1.1**), das sich rechts neben der Steckdose und rechts am Träger der Vorderachse befindet.

Der Typ und die Nummer der Kabine ist auf dem Typenschild der Kabine angegeben **2** (**Abb. 1.1**), das sich rechts an der Hinterwand der Kabine befindet.

Der Typ und die Nummer des Motors ist auf dem Typenschild des Motors angegeben **3** (**Abb. 1.1**), das sich an der Motorhaube des Schleppers befindet. Zusätzlich wurde die Motornummer links am Zylinderblock des Motors geprägt **4** (**Abb. 1.1**).

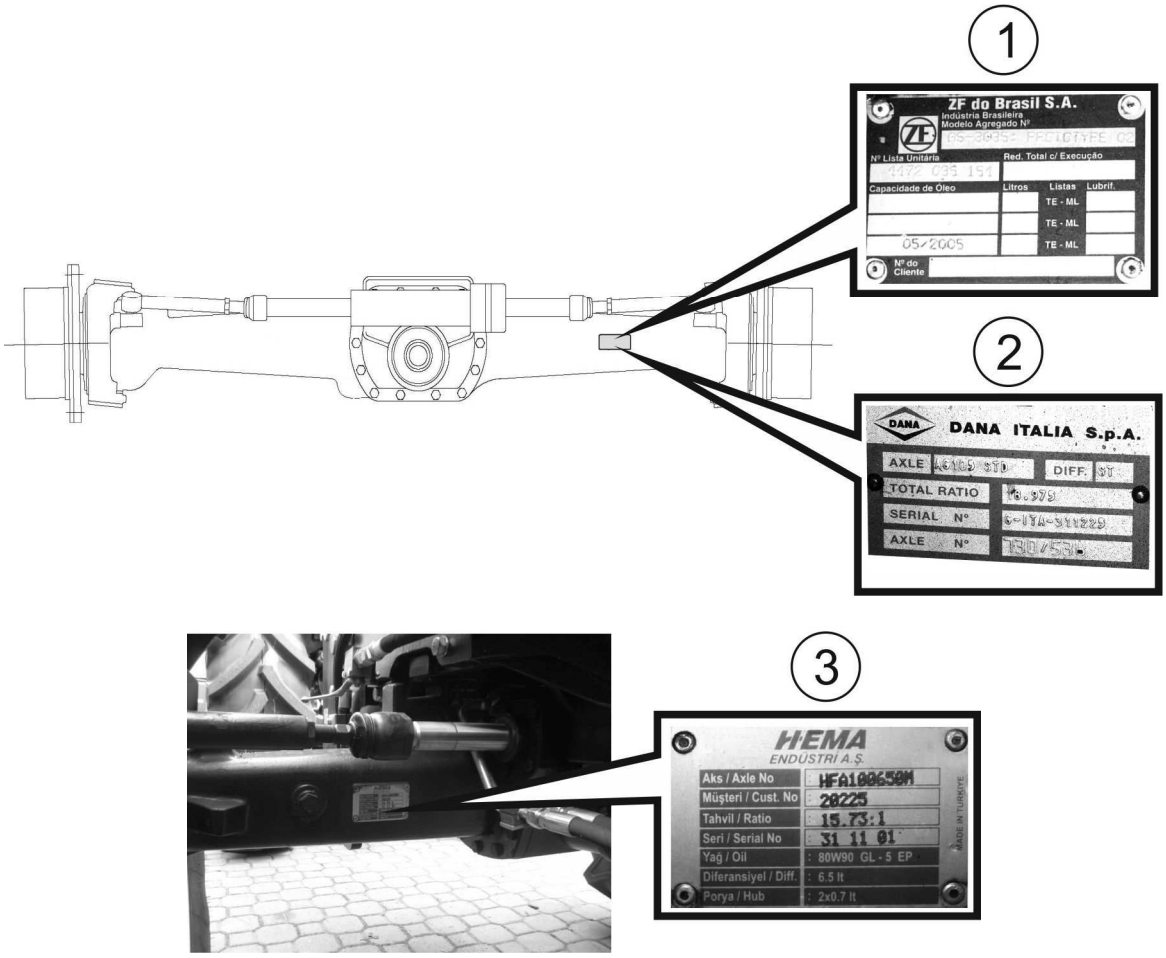


ABB. 1.2 Lage des Typenschildes der Vorderachse.

1- Vorderachse Typ ZF; 2- Vorderachse Typ DANA; 3- Vorderachse Typ HEMA

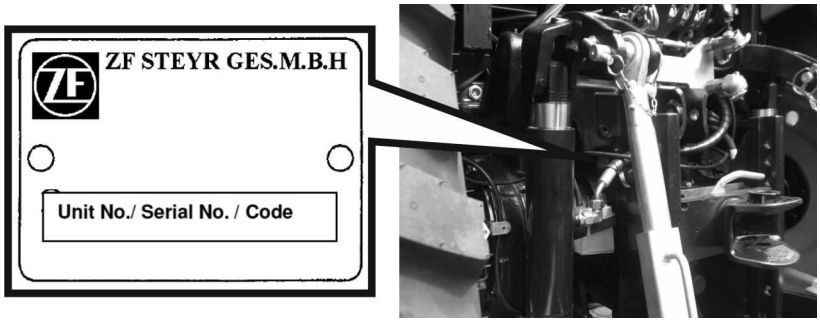


ABB. 1.3 Lage des Typenschildes des Übertragungssystems Typ ZF.

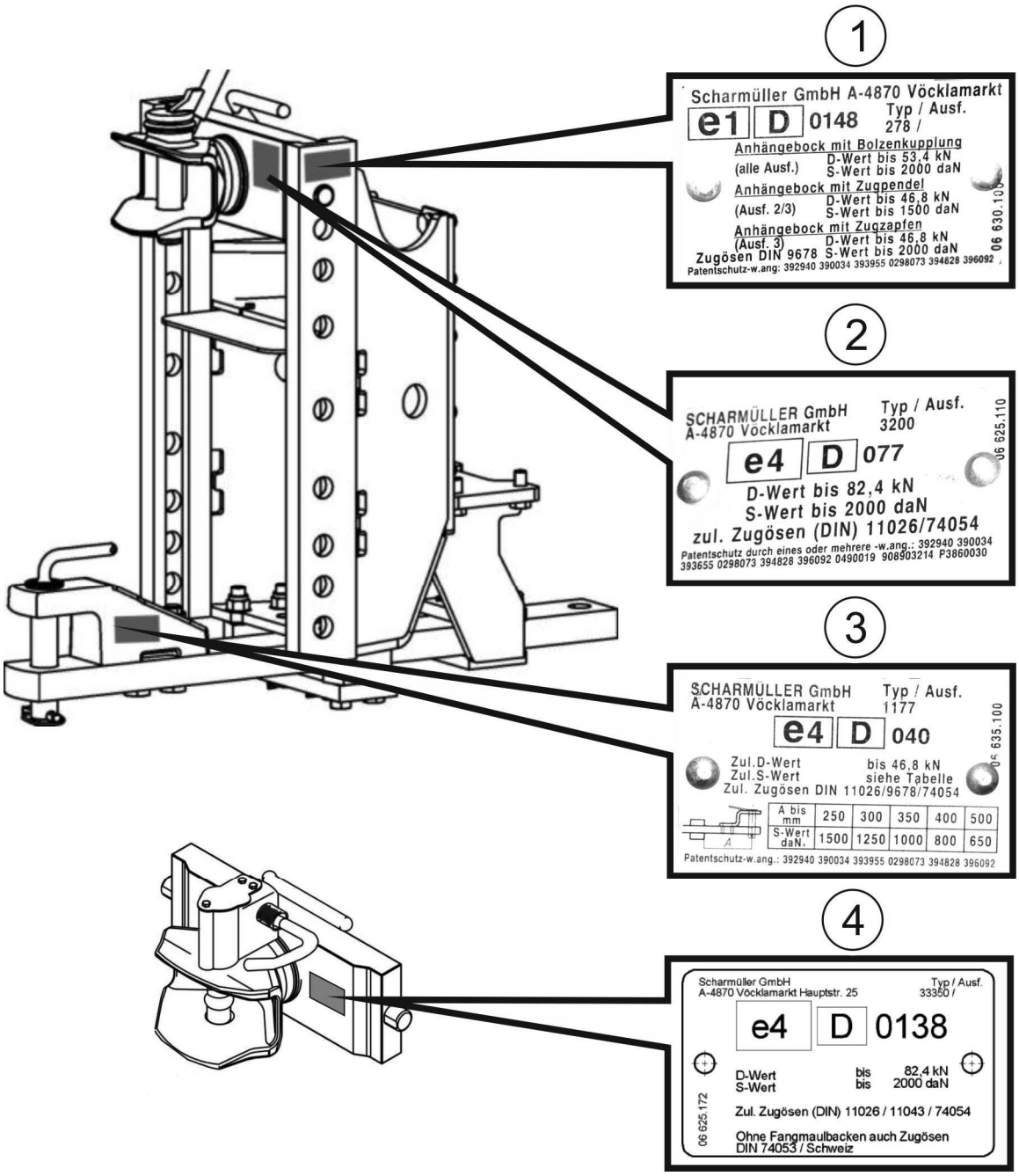


ABB. 1.4 Lage der Typenschilder an den Kupplungssystemen

1- Typenschild des Einbaukörpers der Kupplungssysteme; 2- Typenschild der oberen Transportkupplung; 3- Typenschild der Kupplung für landwirtschaftliche Zugmaschinen; 4- Typenschild der oberen Transportkupplung Typ automatisch (optional)

1.4 BESTIMMUNG

Der PRONAR-Ackerschlepper wurde gemäß den geltenden Sicherheitsanforderungen und Maschinennormen konstruiert.

Der Schlepper ist für die Feldarbeiten, für die Erhaltung der kommunalen Infrastruktur, der Grünanlagen, der Obstgärten und der bewaldeten Flächen (je nach Ausstattung) geeignet. Dank seiner technischen Parameter sowie der Kupplungssysteme kann der Schlepper mit den Anbaugeräten und landwirtschaftlichen Maschinen angekoppelt werden. Der Schlepper kann für die Erd-, Transportarbeiten und sonstige Arbeiten je nach angekoppelten Maschinen- oder Gerätetypen erfolgreich eingesetzt werden.

Der Betrieb der Maschine mit dem Schlepper ist auf technische Parameter beschränkt, die die anzukoppelnde Maschine oder das anzukoppelnde Gerät zu erfüllen hat.

Beim Betrieb des Schleppers sind die Straßenverkehrsvorschriften und die nationalen Transportvorschriften zu beachten. Jeder Verstoß gegen diese Vorschriften wird vom Hersteller als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen die vorschriftsmäßige und sichere Bedienung sowie die Wartung des Schleppers. Aus diesem Grund ist der Benutzer verpflichtet:

- die BETRIEBSANLEITUNG für den *SCHLEPPER* genau zu lesen und die darin enthaltenen Hinweise zu beachten,
- sich mit der Funktionsweise des Schleppers sowie den Hinweisen zum sicheren und störungsfreien Betrieb vertraut zu machen,
- die festgelegten Wartungs- und Einstellintervalle einzuhalten,
- die allgemeinen Sicherheitshinweise während des Betriebs und der Fahrt zu beachten,
- Unfällen vorzubeugen,
- die nationalen Straßenverkehrsvorschriften sowie die Transportvorschriften zu beachten,

Der Ackerschlepper darf nur von Personen bedient werden, die:

- sich mit dem Inhalt *dieser BETRIEBSANLEITUNG vertraut gemacht haben,*
- im Bereich der Bedienung sowie in der Arbeitssicherheit geschult wurden,
- über die entsprechende Fahrerlaubnis verfügen und sich mit den Straßenverkehrsvorschriften sowie den Transportvorschriften vertraut gemacht haben.

ACHTUNG

Jede andere Verwendung des Schleppers wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet.

1.5 GARANTIEBEDINGUNGEN

„PRONAR Sp. z o.o. aus Narew garantiert einen störungsfreien Betrieb des Schleppers, wenn der Schlepper gemäß den in dieser BETRIEBSANLEITUNG beschriebenen Betriebsbedingungen betrieben *WIRD* . Die während der Garantiezeit festgestellten Mängel werden durch den Garantieservice beseitigt. (siehe *GARANTIESCHEIN*). Die Reparaturfristen sind im *GARANTIESCHEIN* festgelegt.

Von der Garantie sind die Maschinenelemente und die Baugruppen des Schleppers ausgeschlossen, die unabhängig von der Garantiezeit einem Verschleiß bei normalem Gebrauch unterliegen.

Garantieleistungen können nur für Schäden, wie nicht vom Benutzer verschuldete mechanische Schäden, Herstellungsmängel an Teilen, usw. geltend gemacht werden.

Wenn die Schäden:

- durch Verschulden des Benutzers oder durch einen Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebs, falscher Einstellung und Wartung, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- durch die Verwendung eines defekten Schleppers,
- aufgrund einer Durchführung von Reparaturen durch unbefugte Personen oder falscher Ausführung der Reparaturen,
- durch eigenmächtige Änderungen an der Konstruktion des Schleppers,

entstanden sind, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

HINWEIS

Der Händler hat den GARANTIESCHEIN und die REKLAMATIONSCOUPONS genau auszufüllen. Ein Garantie- oder Reklamationsschein ohne Verkaufsdatum oder Stempel des Händlers kann eine Ablehnung der Reklamation zur Folge haben.

Der Benutzer ist verpflichtet, alle festgestellten Mängel an Lackierungen oder Korrosionsstellen zu melden sowie die Behebung der Fehler zu beauftragen, unabhängig davon, ob die Reparatur unter die Garantie fällt oder nicht. Die ausführlichen Garantiebedingungen wurden im *GARANTIESCHEIN* angegeben, der dem neu gekauften Schlepper beigelegt wird.

Alle Modifikationen am Schlepper ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sind verboten. Insbesondere Schweißen, Bohren, Ausschneiden sowie Anwärmen der wichtigsten Bauteile des Schleppers, die direkt die Betriebssicherheit der Maschine beeinflussen können.

ACHTUNG

Die mit den Plomben versehenen Einrichtungen dürfen nur von den autorisierten Servicetechnikern repariert werden. Die eigenmächtige Entfernung der Plombe führt zum aller Garantieansprüche.

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung der in dieser BETRIEBSANLEITUNG enthaltenen Hinweise führt zum Verlust der Garantie.

Die Reparaturkosten der infolge der unsachgemäßen Verwendung entstandenen Schäden gehen zu Lasten des Käufers.

Nur aufgrund des GARANTIESCHEINES werden die Reparaturen von den autorisierten Servicetechnikern durchgeführt. Das Dokument darf nicht umgetauscht werden.

1.6 TRANSPORT

Der Schlepper wird in einem komplett montierten Zustand verkauft und erfordert keine Verpackung. Verpackt werden nur die Betriebsanleitung und eventuell Elemente der Sonderausstattung.

ACHTUNG

Beim selbstständigen Transport muss sich der Schlepperfahrer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und die dort aufgeführten Anweisungen befolgen. Bei Transport mit einem Lastwagen ist der Schlepper auf der Ladeplattform eines Kraftfahrzeugs gemäß den entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befestigen. Der Fahrzeugführer muss während des Transports besondere Vorsicht walten lassen. Durch die aufgeladene Maschine wird der Schwerpunkt des Fahrzeugs nach oben verlagert.

Vor dem Transport auf der Ladeplattform ist die Gesamthöhe des Transportfahrzeugs und des Schleppers zu prüfen. Dabei muss geprüft werden, ob die zulässige Durchfahrtshöhe des Transportfahrzeugs einschließlich des Schleppers eingehalten wird.

Die Auslieferung an den Benutzer erfolgt mithilfe eines Fahrzeugs oder Abholung durch den Benutzer. Der selbstständige Transport des Ackerschleppers ist nur dann erlaubt, wenn sich der Fahrer des Schleppers mit der Betriebsanleitung, insbesondere mit den Sicherheitsvorschriften und den Vorschriften für den Transport auf öffentlichen Straßen vertraut gemacht hat.

Beim Beladen und Entladen des Schleppers sind die allgemeinen Arbeitsschutzvorschriften für Belade- und Entladearbeiten zu beachten. Das Bedienpersonal der Verladevorrichtungen muss über entsprechende Zulassungen für die Bedienung dieser Vorrichtungen verfügen.

Der Schlepper muss mithilfe von mit einer Spannvorrichtung ausgestatteten Gurten oder Ketten auf der Plattform eines Transportmittels befestigt werden. Die Befestigungsmittel müssen über ein gültiges Sicherheitsattest verfügen. Während der Einfahrt auf die Ladeplattform des Transportmittels ist äußerste Vorsicht geboten. Während der Verladevorgänge ist besonders zu beachten, dass die Lackschicht der Maschine nicht beschädigt wird.

ACHTUNG

Beim Aufstellen des Schleppers auf ein anderes Transportmittel darf sich niemand im Manövrierbereich aufhalten.

1.7 ÜBERGABE DES SCHLEPPERS AN DEN KÄUFER

Der neue Schlepper darf zum ersten Mal nur vom autorisierten Mechaniker bzw. Servicetechniker in Betrieb genommen werden.

Die Erstinbetriebnahme umfasst die umfassende Besichtigung und Funktionsprüfung des Schleppers sowie die Unterweisung des Käufers über die wichtigsten Hinweise zum Betrieb des Schleppers. Dabei sollen Bedienpersonen anwesend sind. Der Eigentümer oder Benutzer muss eine Anleitung erhalten, die folgende Punkte umfasst:

- Sicherheitshinweise zum sicheren Betrieb des Schleppers,
- Hinweise zur Anordnung und Bedeutung der Motor- und Schleppernummern,
- Anzeigen und Steuerungsvorrichtungen,
- Einfahren,
- Anlassen und Stoppen,
- Wahl der Gänge je nach Betriebsbedingungen,
- Verwendung und Einstellung der Bremsanlage und der Kupplung,
- Verwendung und Einstellung der Ausgleichgetriebesperre,
- Verwendung des Zapfwellenantriebs,
- Funktionsweise und Steuerung der Hydraulikanlage,
- An- und Abkopplung der Geräte an der hinteren und vorderen (optional) Dreipunkthydraulik,
- Schmierstellen,
- Ölwechsel,
- Wechsel und Reinigung der Filter,
- Funktionsweise und Entlüftung der Kraftstoffanlage,
- Motorkühlung, Spannung der Keilriemen,
- Wartung der Elektroinstallation,
- Lenkung und Radstandwechsel
- Reifendruck,
- Anschluss, Verwendung und Steuerung der Außenhydraulik,
- Sicherung der Muttern und Schrauben,
- Kraftstoff-Nachfüllung.

1.8 UMWELTGEFÄHRDUNG

Aufgrund der beschränkten biologischen Abbaubarkeit des Hydrauliköls stellt ausgeflossenes Hydrauliköl eine direkte Gefahr für die Umwelt dar. Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Risiko eines Ölaustritts besteht, sind die Arbeiten in Räumen mit ölbeständigem Boden durchzuführen. Falls Öl in die Umwelt gelangt, muss zuerst die Ausflussquelle abgesichert und anschließend das ausgeflossene Öl mithilfe verfügbarer Mittel gesammelt werden. Die Ölreste sind mit einem Bindemittel zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen bindenden Stoffen zu vermischen. Die gesammelten Ölverunreinigungen sind in einem dichten und gekennzeichneten, gegen Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Behälter zu bewahren, anschließend sind sie an eine Entsorgungsstelle für Ölreste abzugeben. Die Behälter müssen von Wärmequellen, leicht brennbaren Stoffen und Nahrungsmitteln ferngehalten werden.

Es wird empfohlen, verbrauchtes oder aufgrund des Verlustes seiner Eigenschaften für die Wiederverwendung nicht mehr geeignetes Öl in ihren Originalverpackungen unter den gleichen Bedingungen wie oben beschrieben aufzubewahren.

1.9 VERSCHROTTUNG

Bei der eventuellen Verschrottung des Schleppers sind die nationalen Vorschriften für das Verschrotten und Recycling der außer Betrieb gesetzten Fahrzeugen zu beachten.

Vor dem Ausbau des Schleppers sind die Betriebsflüssigkeiten aus allen Komponenten des Schleppers zu entfernen. Die Anordnung der Ablassstopfen und die Entfernung der Betriebsflüssigkeiten wurde im KAPITEL 5 „WARTUNG" beschrieben.

Ausgewechselte oder verschlissene oder beschädigte Teile und Elemente müssen einer Recyclingstelle übergeben werden. Das Altöl sowie Gummi- oder Kunststoffteile sind an Betriebe zu übergeben, die sich mit der Entsorgung von Stoffen dieser Art beschäftigen.

ACHTUNG

Bei der Demontage sind entsprechende Werkzeuge und zu verwenden und Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Handschuhe und Schutzrille usw. zu tragen.

Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden. Nicht zulassen, dass das alte Öl verschüttet.

KAPITEL

2

NUTZUNGSSICHERHEIT

2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

2.1.1 VERWENDUNG DES SCHLEPPERS

- Vor dem Erstgebrauch des Schleppers muss sich der Benutzer mit dieser Betriebsanleitung und dem Inhalt des *GARANTIESCHEINS* genau vertraut machen. Während des Betriebs müssen alle in der Anleitung aufgeführten Anweisungen befolgt werden.
- Der Schlepper darf nur von den Personen betrieben werden, die entsprechende Fahrerlaubnis für Ackerschlepper und landwirtschaftliche Maschinen besitzen und in der Bedienung der Maschine geschult wurden. Der Schlepper wird von einer Person bedient.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, wenden Sie sich bitte an den den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt an den Hersteller.
- Bei unvorsichtiger und unsachgemäßer Verwendung und Bedienung des Schleppers sowie bei Nichtbeachtung der in der vorliegenden Betriebsanleitung enthalten Hinweise besteht die Gefahr für die Gesundheit der Menschen.
- Es wird auf das bestehende Restrisiko hingewiesen, weshalb das Befolgen der Vorschriften für eine sichere Verwendung und vernünftiges Vorgehen bei der Nutzung des Schleppers zugrunde liegen müssen.
- Die Benutzung des Schleppers von den Personen ohne Fahrerlaubnis zum Führen von Ackerschleppern, sowie von Kindern und unter Alkohol- oder Drogeneinfluss stehenden Personen, ist verboten.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr für die Gesundheit des Bedienpersonals oder der Dritten.
- Es ist verboten, den Schlepper entgegen seinem Bestimmungszweck zu betreiben. Jeder, der die Maschine nicht bestimmungsgemäß benutzt, trägt die volle Verantwortung für alle daraus resultierenden Schäden. Die Verwendung der Maschine zu anderen als vom Hersteller vorgesehen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet und kann zum Verlust des Garantieanspruchs führen.
- Die Modifizierungen und der Einbau von Teilen und Komponenten, die Änderungen der Konstruktion zur Folge haben, bedürfen der Zustimmung des Schlepperherstellers.
- Der Schlepper darf nur dann benutzt werden, wenn alle Schutzabdeckungen und andere Schutzelemente technisch funktionstüchtig sind und sich an den vorgeschriebenen Stellen befinden. Im Falle einer Beschädigung oder eines Verlustes von Abdeckungen sind diese durch neue zu ersetzten.
- Um das Berufsrisiko bezüglich der Lärmbelastung beim Betrieb zu mindern, muss die persönliche Schutzausrüstung (Gehörschutz) getragen werden. Zur Senkung des Geräuschpegels beim Betrieb sollten die Fenster und Türen in der Kabine des Bedieners geschlossen sein.
- Die Schlepper PRONAR 5340 verfügen über eine sichere Kabine Typ KS-17, die für den Transport des Beifahrers auf öffentlichen Straßen nicht geeignet ist. Der Transport des Beifahrers auf öffentlichen Straßen ist verboten.

2.1.2 AN- UND ABBAUEN DER MASCHINE

- Die Ankopplung der Maschinen mit dem Schlepper ist unzulässig, wenn die Aufhängung der Maschine mit der Aufhängung des Schleppers nicht verträglich ist.
- Nach dem Anbau der Maschine sind die Sicherungen zu prüfen. Lesen Sie die Betriebsanleitung der angekoppelten Maschine genau durch.
- Für das Ankuppeln der Maschine an den Schlepper dürfen nur originale Bolzen und Sicherungen verwendet werden.
- Die Maschine, die mit dem Schlepper angekoppelt wird, muss funktionstüchtig sein und den technischen Anforderungen des Schlepperherstellers entsprechen.
- Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Während der Ankopplung darf sich niemand zwischen dem Schlepper und der Maschine befinden.

- Der An- und Abbau der Maschine darf nur bei stillstehender Maschine und abgeschaltetem Schlepper erfolgen.
- Die vom Schlepper abgekoppelte Maschine muss gegen das Umkippen gesichert werden und auf einem stabilen und ebenen Boden stehen.

2.1.3 FAHRBETRIEB

- Um gefährliche Situationen zu vermeiden (insbesondere Umkippen des Schleppers), ist äußerste Vorsicht und Vernunft beim Fahrbetrieb geboten. Die Geschwindigkeit muss an die Verkehrsverhältnisse angepasst werden, insbesondere wenn man auf einem unebenen hügeligen Gelände, über Gräben, Abhänge und Kurven fährt (Vorgewende). Keine Schlenker dürfen unter Volllast und bei großen Geschwindigkeiten ausgeführt werden.
- Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen sind die nationalen Straßenverkehrsvorschriften zu beachten.
- Der Schlepper soll während der Fahrt auf öffentlichen Straßen mit einem Warndreieck und einer Dreiecktafel für selbstfahrende Arbeitsmaschinen bis 25 km/h ausgestattet sein. Soll der Schlepper mit einem angekoppelten Anhänger oder einer angekoppelten Maschine fahren, muss die Dreiecktafel am Anhänger oder an der Maschine (gemäß den geltenden Vorschriften) angebracht sein.
- Vor jedem Gebrauch des Schleppers ist sein technischer Zustand, vor allem hinsichtlich der Sicherheit, zu prüfen.
- Der Schlepper (mit Anhänger, Maschine bzw. Gerät) mit defekter Brems- Signalanlage, oder Beleuchtung an den Fahrzeuggruppen bzw. bei fehlender Ankopplung zwischen dem Anhänger (der Maschine) mit dem Schlepper darf nicht gefahren werden. **Dies kann zu einem Unfall führen**.
- Der abgekoppelte Anhänger (Maschine, Gerät) darf auf öffentlichen Straßen nicht stehen bleiben. Bei einer Panne auf dem Randstreifen anhalten, das Warndreieck gemäß den geltenden Vorschriften aufstellen (Ausstattung des Schleppers und des Anhängers) und die Standlichter einschalten.
- Der Schlepper (das Aggregat) darf auf einem geneigten Gelände nicht stehen bleiben. Bei Bedarf das Gerät senken, den ersten Gang einschalten und die Feststellbremse betätigen.
- Die aus den herrschenden Verkehrsverhältnissen und den bauartbedingten Beschränkungen hervorgehende Höchstgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Die Fahrtgeschwindigkeit ist an die herrschenden Verkehrsverhältnisse sowie an die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Beschränkungen anzupassen.
- Bei ausgeschaltetem Motor, Schalt- oder Fahrtrichtungshebel in Nullstellung („Leerlauf") bzw. bei betätigtem Kupplungspedal nicht herunterfahren. **Bei Nichtbeachtung besteht das Risiko**.
- Auf den Anhängern und Maschinen (Geräten) dürfen keine Menschen transportiert werden. **Es ist verboten!**
- Darauf achten, dass die unabhängigen Bremspedale verbunden sind und gleichzeitigt betätigt werden.
- Wenn die rote Kontrollleuchte leuchtet (zu wenig Druck an der Anhängerbremsanlage) darf der Schlepper mit dem Anhänger nicht bewegt werden. Dies kann wirksames Abbremsen verhindern.
- Die Ankopplung des Anhängers und der Maschinen (Geräte) mit dem Schlepper darf nur nach Vorgaben des Schlepperherstellers erfolgen – Für die Ankopplung nur die Originalbolzen mit Sicherungen (Splinten) verwenden. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht die Gefahr.
- Die Anhänger **mit einem Gesamtgewicht von mehr als 3500 kg**dürfen ohne Bremsanlage nicht betrieben werden.
- Beim Schleppen des Schleppers sind die Straßenverkehrsvorschriften unbedingt zu beachten. Das Schleppen der Maschine mit ausgeschaltetem Motor, aber mit funktionstüchtiger Lenkung ist zulässig, wenn die Geschwindigkeit 10 km/h nicht überschreitet.

GEFAHR

Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit kann es zu einem Unfall kommen.

2.1.4 BETRIEB DES SCHLEPPERS

- Vor dem Einschalten des Schleppers und vor Beginn der Arbeit prüfen, ob sich keine unbefugten Personen in der Gefahrenzone befinden.
- Vor der Inbetriebnahme des Schleppers prüfen, ob sich keine unbefugten Personen (insbesondere Kinder) oder Tiere in der Gefahrenzone befinden. Der Bediener der Maschine hat für die richtige Sichtbarkeit des Schleppers und des Arbeitsbereichs zu sorgen.
- Der Aufenthalt im Arbeitsbereich der mit dem Schlepper betriebenen Maschine ist verboten.
- Vor Beginn der Arbeit den Schlepper und seine Kupplungssysteme, die angekoppelte Maschine (das angekoppelte Gerät) auf die komplette und feste Verbindung prüfen.
- Immer sichere Kupplungselemente für die angekoppelten Maschinen (Originalbolzen mit Sicherungen) verwenden.
- Die Dreipunkthydraulik so regulieren, dass die angehängten Maschinen (Geräte) in Transportstellung mit dem Schlepper steif verbunden sind.
- Vor dem Starten des Motors bzw. vor Beginn der Arbeit alle Schutzabdeckungen montieren. Der Schlepper darf nur nach der Befestigung aller Abdeckungen am Schlepper und an der Maschine betrieben werden.
- Vor dem Starten des Motors prüfen, ob alle Steuereinrichtungen (Hebel, Drehknöpfe, Schalter) in Nullstellung oder ausgeschaltet sind. Auf solche Art und Weise können zufällige Bewegungen des Schleppers und der angekoppelten Maschinen vermieden werden.
- Alle Eingriffe mittels Steuerhebel sind nur von der Kabine aus vorzunehmen. Nie den Motor starten oder die Hebel (Pedale) betätigen, wenn man nicht im Fahrersitz sitzt.
- Vor Beginn der Fahrt die Feststellbremse loslassen und prüfen, ob die Personen, die beim Betrieb oder bei der Ankopplung der Maschinen helfen, sicher sind, insbesondere ob sich keine Personen zwischen dem Schlepper und der angekoppelten Maschine (dem Gerät) befinden. Vor Beginn der Fahrt akustisches Signal verwenden.
- Das Aussteigen aus der Kabine ist während der Fahrt verboten.
- Vor dem Verlassen der Kabine den Motor stoppen und die Feststellbremse betätigen.
- Der Schlepper darf nicht in geschlossenen Räumen ohne leistungsfähige und funktionstüchtige Belüftung betrieben werden, weil die Abgase lebensgefährlich sein können.
- Wird ein Fehler des Motors oder der Lenkung während der Fahrt festgestellt, ist der Schlepper außer Betrieb zu setzen – In einem solchen Fall ist große Kraft für die Lenkung erforderlich.
- Das Bedienpersonal und seine Helfer dürfen nicht unter der auf der Hebevorrichtung des Schleppers gehobenen Maschinen (Geräte) arbeiten.
- Bei längeren Stillstandzeiten dürfen die auf der Hebevorrichtung stehenden Maschinen (Geräte) nicht in der oberen Stellung stehen bleiben.
- Verlieren die Vorderachsräder des Schleppers den Kontakt zum Boden, sind die Gewichte auf die Vorderachse nach dem Heben der an der Dreipunkthydraulik angekoppelten Maschine (Geräte) zu montieren. Ist der Kontakt zum Boden trotzdem unzureichend (so dass freies Manövrieren der angekoppelten Maschine unmöglich ist), darf diese Maschine oder solches Gerät nicht betrieben werden.
- Bei gefährlicher Neigung des Schleppers ist die angekoppelte Maschine sofort auf den Untergrund zu senken, wobei der Schlepper zu stoppen ist.
- Vor dem Heben und Senken der an der Dreipunkthydraulik angehängten Maschine (des Gerätes) und beim Abbiegen prüfen, ob es zu keiner Kollision zwischen den arbeitenden Personen und den Gegenständen kommt, was zur Entstehung einer gefährlichen Situation führen kann.
- Die Teleskop-Gelenkwellen der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen und Geräte dürfen ohne Abdeckungen nicht betrieben werden.
- Bei der Prüfung (beim Stillstand) der angekoppelten und durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen (Geräte) ist der Zapfwellenantrieb auszuschalten.

- Werden die ergänzenden bzw. unterstützenden Komponenten (Einrichtungen) eingesetzt, ist zu prüfen, ob sie mit dem Schlepper verträglich sind. Das Bedienpersonal soll sich mit den Hinweisen zur Montage und zum Betrieb vertraut machen.

ACHTUNG

Wird der Frontlader eingesetzt, sind die zulässigen Drücke auf die Vorderachse sowie die zulässigen Geschwindigkeiten zu beachten. An der hinteren Aufhängung soll auch das Gegengewicht verwendet werden.

Der Betrieb des Frontladers ohne Gegengewicht an der hinteren Dreipunkthydraulik ist unzulässig.

GEFAHR

Der Schlepper ist nicht für den Betrieb mit den Maschinen geeignet, bei denen Chemikalien verwendet werden, die für den Menschen gefährlich sind (Pflanzenspritzgerät).

GEFAHR

Bei unsachgemäßer Benutzung des Schleppers besteht die Gefahr für den Benutzer, Dritte und die Umwelt. Das Zubehör, das für den Betrieb mit dem Schlepper ungeeignet ist, darf nicht verwendet werden!

2.1.5 SICHERHEITSHINWEISE ZUM BETRIEB DES SCHLEPPERS AM ABHANG

- Beim Betrieb des Schleppers am Anhang und auf geneigten Flächen soll der Kraftstoffstand im Kraftstofftank mind. ¼ seines Fassungsvermögens betragen – Somit können Lufteinbrüche in der Kraftstoffanlage verhindert werden.
- Wenn möglich, die Fahrt quer zur Neigung vermeiden (vorzugsweise nach oben und nach unten). Soll die Arbeit quer zum Feld ablaufen, zusätzlich folgende Maßnahmen ergreifen:
  - den weitesten Radstand wählen,
  - in Neigungsrichtung wenden,
  - Das Gerät nicht höher heben als dies zur Manöverausführung notwendig ist (z.B. beim Wenden),
  - Prüfen, ob der Druck für beide Hinterräder gleich ist,
  - Geschwindigkeit beim Wenden bis aufs Minimum beschränken,
- Beim Gebrauch des Drehpfluges sind die Arbeiten von dem höchsten Punkt der Erhebung zu beginnen, so dass die Räder von der Erhebung über die Furche gelenkt werden – Somit wird der Neigungswinkel des Schleppers vermindert.
- Hinsichtlich der Verlagerung des Schwerpunktes ist je nach Typ der angekoppelten Maschine, Witterungseinflüsse und Bodentyp äußerste Vorsicht geboten, wobei der maximale Neigungswinkel des Abhangs selbstständig bestimmen.

2.1.6 WARTUNG

- Während der Garantie dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen durch den Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden. Es wird empfohlen, eventuelle Reparaturen von spezialisierten Werkstätten durchführen zu lassen.
- Bei festgestellten Störungen bzw. Schäden muss der Schlepper außer Betrieb gesetzt werden, bis die Störung behoben ist.

- Bei den Arbeiten sind entsprechende, eng anliegende Schutzkleidung sowie Handschuhe zu tragen und geeignetes Werkzeug zu verwenden. Im Falle von Arbeiten an der Hydraulikanlage wird empfohlen, ölbeständige Handschuhe sowie eine Schutzbrille zu tragen.
- Die am Schlepper vorgenommen Umbauten befreien den Schlepperhersteller von seiner Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Vor Beginn der Arbeiten am Schlepper muss der Motor des Schleppers abgeschaltet werden. Danach abwarten, bis alle sich drehenden Teile stillstehen.
- Der technische Zustand der Absicherungen sowie die Anzugsmomente der Schraubverbindungen sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Es sind die regelmäßigen Prüfungen des Schleppers nach Vorgaben des Herstellers durchzuführen.
- Es ist verboten, die Wartungs- oder Reparaturarbeiten unter angehobenem und nicht gesichertem Schlepper durchzuführen.
- Vor Beginn von Reparaturarbeiten an der Hydraulik muss diese vollkommen druckfrei gemacht werden.
- Bei eingeschaltetem Motor steht die Kühlung unter hohem Druck. Beim Betrieb des Motors darf der Kühlerstopfen nicht geöffnet werden. Das Öffnen des Kühlerstopfens hat nach dem Stoppen des Motors und der Abkühlung zu erfolgen - Der Druck soll in der Kühlung stufenweise senken.
- Bei der Entfernung heißer Flüssigkeit aus der Kühlung und bei Entfernung der Öle aus den Antriebskomponenten und der Lenkung ist äußerste Vorsicht geboten - Verbrennungsgefahr.
- Alle am Schlepper und seiner Ausstattung vorgenommenen Wartungsarbeiten (insbesondere an der Lenkung und Bremsanlage) sind genau durchzuführen, denn der ideale technische Zustand dieser Elemente für die Sicherheit des Benutzers entscheidend ist.
- Die Wartungs- und Reparaturarbeiten sind unter Beachtung der allgemeinen Sicherheitsregeln und des Arbeitsschutzes auszuführen. Im Falle einer Verletzung ist die Wunde sofort zu reinigen und zu desinfizieren. Im Falle von schweren Verletzungen muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Die Reparatur-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sind nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers und aus dem Zündschloss gezogenen Schlüssel durchzuführen. Den Schlepper durch die Feststellbremse sichern. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Bei einer eventuellen Auswechselung von Teilen dürfen nur Originalteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht die Gefahr für die Gesundheit und das Leben unbefugter Menschen oder des Bedienpersonals und dies kann zur Beschädigung des Schleppers und zum Verlust der Garantie führen.
- Der allgemeine und technische Zustand sowie die Korrektheit der Befestigung von Schutzelementen sind zu prüfen.
- Bei Arbeiten, die das Anheben des Schleppers erfordern, sind dafür geeignete, geprüfte hydraulische oder mechanische Wagenheber zu verwenden. Nach dem Anheben des Schleppers sind zusätzlich stabile und feste Stützen zu verwenden.
- Es ist verboten, den Schlepper mit zerbrechlichen Elementen abzustützen (Ziegel, Lochziegel, Betonsteine).
- Nach Beendigung von Schmierarbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden.
- Zur Verhinderung der Brandgefahr ist die Ausrüstung sauber zu halten.

2.1.7 WARTUNG DES ZAPFWELLENANTRIEBS

- Beim Rückwärtsfahrten und beim Wenden muss der Zapfwellenantrieb ausgeschaltet werden.
- Vor Inbetriebnahme der am Zapfwellenantrieb angeschlossenen Maschine muss geprüft werden, ob sich keine unbeteiligten Personen (insbesondere Kinder) in der Gefahrenzone befinden. Der Bediener der Maschine hat Pflicht, für richtige Sichtbarkeit der Maschine und des Arbeitsbereichs zu sorgen.
- Vor Inbetriebnahme der Teleskop-Gelenkwelle prüfen, ob die Zapfwelle die richtige Drehrichtung hat.

- Werden die durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen (Geräte) eingesetzt, ist vor der Prüfung (nach deren Abschaltung) und vor dem Verlassen der Kabine zu prüfen, ob sich der Zapfwellenantrieb nicht dreht.
- Werden die durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen (Geräte) eingesetzt, dürfen alle in der Nähe der rotierenden Teile bzw. Komponenten der Maschine aufhaltenden Personen keine lockeren Kleider tragen (Gefahr).
- Werden die durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen stationären Maschinen eingesetzt, ist immer die Feststellbremse zu betätigen, wobei die Hinterräder vorne und hinten zu blockieren und die Vorderräder wie für die Fahrt vorwärts einzustellen sind.
- Bei eingeschaltetem Motor dürfen keine Arbeiten an den durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen (Geräten) durchgeführt werden, die mit der Reinigungs- und Einstellarbeiten bzw. mit dem Betrieb zusammenhängen.
- Immer ist die Dachabdeckung zu verwenden und wenn der Zapfwellenantrieb nicht benutzt wird, ist die Schutzhaube am Ende des Zapfwellenantrieb aufzusetzen.
- Die Antriebswellen dürfen ohne komplette konstruktionsbedingte Abdeckungen nicht verwendet werden.
- Nur geeignete (je nach Drehmoment der angetriebenen Maschine) Teleskop-Gelenkwellen verwenden. Der Drehmoment in Nm wird in der Regel an der Abdeckung des Zapfwellenantriebs angegeben.

2.1.8 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

- Die Hydraulikanlage des Schleppers steht beim Betrieb unter hohem Druck.
- Der Zustand der Anschlüsse sowie der Hydraulikleitungen ist regelmäßig zu kontrollieren. Es darf absolut kein Öl austreten.
- Bei festgestellten Störungen bzw. Schäden der Hydraulikanlage muss der Schlepper außer Betrieb gesetzt werden, bis die Störung behoben ist.
- Im Falle einer Verletzung durch einen starken Ölstrahl muss unverzüglich ein Arzt aufgesucht wenden. Das Hydrauliköl kann in die Haut eindringen und eine Infektion auslösen. Im Falle eines Kontakts mit den Augen müssen diese mit viel Wasser ausgespült werden, und beim Auftreten von Reizungen den Arzt aufsuchen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut die Kontaktstelle mit Wasser und Seife waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden.
- Das vom Hersteller empfohlene Hydrauliköl verwenden. Öle unterschiedlicher Art dürfen niemals miteinander vermischt werden.
- Nach dem Wechsel des Hydrauliköls muss das alte Öl entsprechend entsorgt werden. Verbrauchtes Öl oder Öl, das seine Eigenschaften verloren hat, ist in der Originalverpackung oder in gegen die Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Verpackungen aufzubewahren. Die Ersatzbehälter müssen entsprechend gekennzeichnet sein und entsprechend aufbewahrt werden.
- Es ist verboten, das Hydrauliköl in Behältern aufzubewahren, die für die Lagerung von Lebensmitteln und Getränken bestimmt sind.
- Die Hydraulikleitungen aus Gummi müssen alle vier Jahre unabhängig von ihrem technischen Zustand ausgewechselt werden.
- Mit der Reparatur und dem Wechsel der Bestandteile der hydraulischen Anlage sind entsprechend qualifizierte Fachleute zu beauftragen.

2.1.9 BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN

- Dem Dieselöl dürfen auf keinen Fall Benzin bzw. Gemische zugegeben werden, ansonsten entsteht die Brand- oder Explosionsgefahr.
- Der Stopfen am Tankverschluss ist immer dicht zu verschließen.
- Der Kraftstoff darf nicht bei eingeschaltetem Motor nachgefüllt werden.
- Bei der Kraftstoffnachfüllung und beim Betrieb der Kraftstoffanlage darf nicht geraucht werden.

- Während der Kraftstoffnachfüllung, des Betriebs der Kraftstoffanlage und der Prüfung der Akkus sind offene Flammen (z.B. Zigarettenrauchen) zu vermeiden.
- Nicht den ganzen Kraftstofftank befüllen. Immer wenig Platz für die Kraftstoff-Ausdehnung lassen.
- Den Kraftstoff immer nach Beendigung der Arbeit nachfüllen – Somit kann die Bildung von Kondensat (Wasserdampf) im Tank in der Nacht vermindert werden.
- Die Treibstoffe und Schmiermittel dürfen nicht näher als 3 m vom Parkplatz des Schleppers gelagert werden. Der Lagerraum ist mit funktionstüchtigen Feuerlöschanlagen auszustatten.
- Bei Schweißarbeiten ist äußerste Vorsicht geboten. Die zu reparierende Stelle ist zu reinigen, so dass keine Zündquelle beim Betrieb entsteht.
- Auf die Dichtheit der Auspuffanlage zu achten, wobei diese auf Sauberkeit, insbesondere von außen durch leicht entzündliche Stoffe zu prüfen ist.
- Es dürfen keine Leckagen aus der Kraftstoffanlage und Hydraulik entstehen.
- Der Schlepper ist mit einer Feuerlöschanlage GP-1X BC bzw. ähnlicher Einrichtung auszustatten und an der Halterung zu befestigen.

2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR

Die Firma Pronar Sp. z o. o. hat alle Bemühungen daran gesetzt, das Unfallrisiko zu eliminieren. Es besteht jedoch eine gewisse Restgefahr, die zu Unfällen führen kann und vor allem mit den nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten verbunden ist:

- Eine unsachgemäße Verwendung des Schleppers,
- Aufenthalt zwischen Maschine und Schlepper bei laufendem Motor oder währen des Ankuppelns der Maschine,
- Aufenthalt außerhalb der Kabine beim Betrieb des Motors,
- Betrieb des Schleppers mit demontierten oder beschädigten Schutzabdeckungen,
- Nichteinhaltung eines sicheren Abstands von Gefahrenbereichen oder Aufenthalt in diesen Bereichen beim Betrieb des Schleppers,
- Bedienung des Schleppers von unbefugten oder unter Alkoholeinfluss stehenden Personen,
- Reinigung, Wartung und Prüfung bei laufendem Schlepper;

Die Restgefahr kann auf Minimum reduziert werden, indem folgende Hinweise beachtet werden:

- Bedienen Sie den Schlepper mit Umsicht und ohne Eile;
- Befolgen Sie die in der *BETRIEBSANLEITUNG* angegebenen Anweisungen und Hinweise,
- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften durch,
- Lassen Sie die Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von entsprechend geschulten Personen durchführen,
- Tragen Sie eng anliegende Schutzkleidung,
- Sichern Sie den Schlepper vor dem Zugang durch unbefugte Personen, insbesondere durch Kinder,
- Halten Sie einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- In der Schlepperkabine dürfen sich beim Betrieb keine unbefugten Personen befinden.

2.3 HINWEIS- UND WARNSCHILDER

Am Schlepper befinden sich die in TABELLE (2.1) aufgeführten Hinweis- und Warnschilder. Der Benutzer des Schleppers ist während der gesamten Betriebszeit verpflichtet, für die Lesbarkeit der am Schlepper angebrachten Hinweis- und Warnschilder zu sorgen. Nicht lesbare Hinweis- und Warnschilder und Symbole müssen ersetzt werden. Aufkleber mit Beschriftungen und Symbolen sind beim Hersteller oder beim Händler erhältlich, bei dem Sie der Schlepper erworben haben. Die bei Reparaturen ausgetauschten Baugruppen sind durch entsprechende Sicherheitssymbole neu zu kennzeichnen. Bei der Reinigung des Schleppers dürfen keine Lösungsmittel verwendet werden, welche die Oberfläche des Etiketts beschädigen können, wobei kein starker Wasserstrahl auf die Etikette gerichtet werden darf.

ACHTUNG

Es ist für die Sauberkeit der Aufkleber zu sorgen, so dass sie immer lesbar sind.

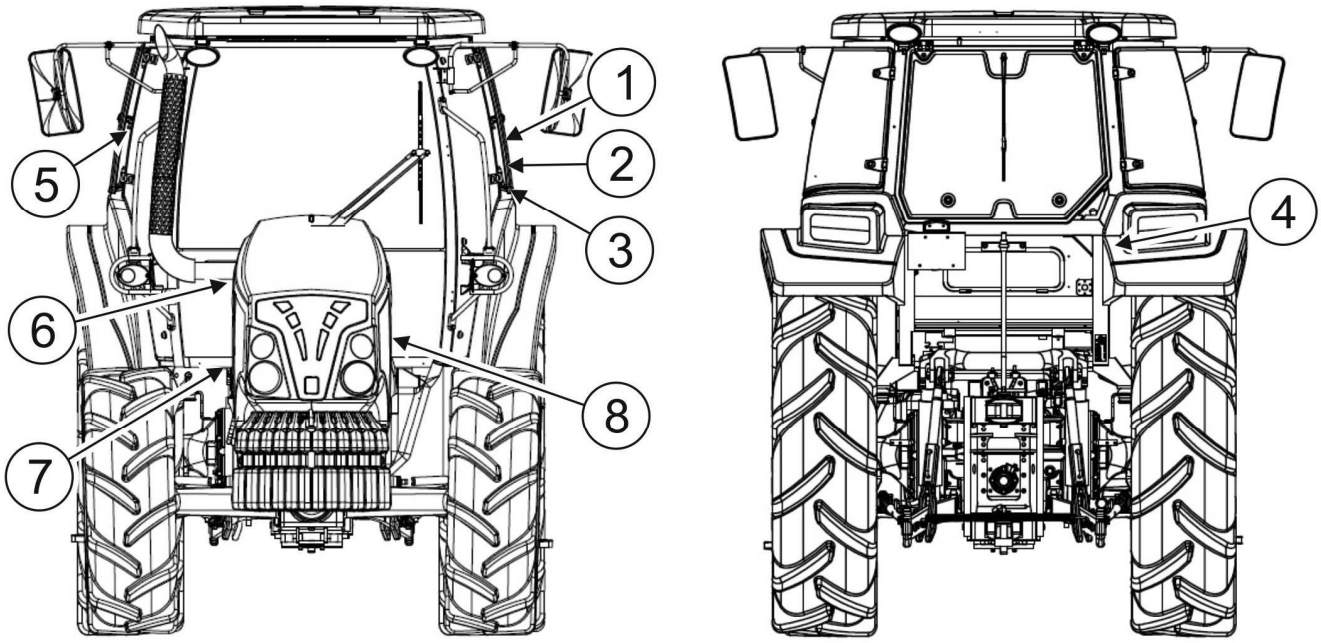
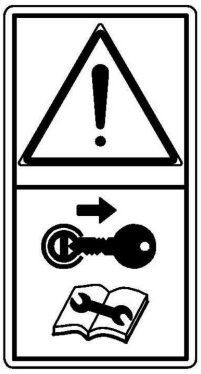
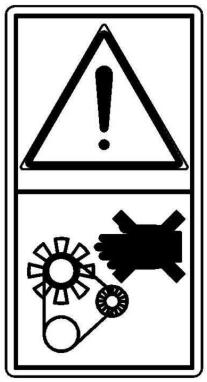
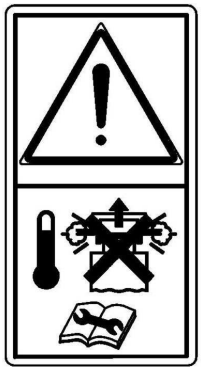


ABB. 2.1 **Anordnung der Informationsaufkleber und Sicherheitssymbole an den PRONAR-Schleppern (Beschreibung, siehe TABELLE 2.1).**

TAB. 2.1 **Hinweis- und Warnschilder**

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG	LAGE
1		**ACHTUNG!** Vor dem Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.	An der linken mittleren Säule innerhalb der Kabine
2			An der linken mittleren Säule innerhalb der Kabine
3			An der linken mittleren Säule innerhalb der Kabine
4			Hinterer Teil der Kabine, am rechten Kotflügel

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG	LAGE
5			An der rechten mittleren Säule innerhalb der Kabine
6		**ACHTUNG!** Um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden, die Hände und die Kleider von rotierendem Lüfter und Treibriemen fernhalten.	Am Gehäuse der Lichtmaschine
7		**ACHTUNG!** Die Klemmen des Anlassers für das Starten des Motors nicht zusammendrücken. Niemals den Motor auf dem Boden stehend starten. Den Motor nur mittels Schlüssel vom Fahrersitz aus starten und prüfen, ob sich die Schalthebel und der Zapfwellenantrieb in Nullstellung befinden und ob die Feststellbremse betätigt ist.	Gehäuse des Anlassers
8		**ACHTUNG!** Kühlung unter Druck. Abwarten, bis die Kühlflüssigkeit abgekühlt ist und den Kühlerstopfen vorsichtig öffnen.	Gehäuse der Kühlung

KAPITEL

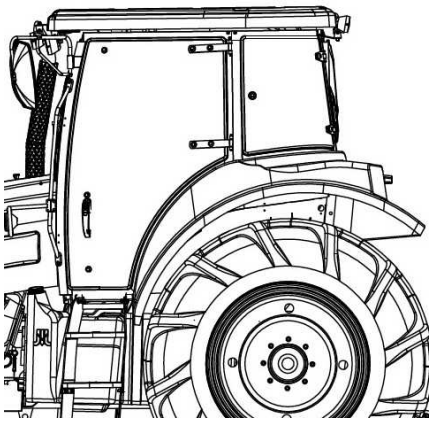
3

STEUER- UND PRÜFEINRICHTUNGEN

3.1 KABINE

ACHTUNG

Vor Beginn der Arbeit mit dem Schlepper machen Sie sich bitte mit dem Bestimmungszweck der Steuereinrichtungen, Anzeigegeräte und deren Anzeigen vertraut. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen sorgen für störungsfreien Betrieb, sichere Lenkung des Schleppers und effektive Durchführung von Arbeiten bei minimaler Aufwand.



Die Kabine ist so ausgelegt, dass sie für den Bediener komfortabel und bequem ist. Die Standardausstattung der Kabine umfasst: Heizung und Belüftung der Kabine, Sonnenschutz, Frontscheibenwischer mit Scheibenwaschanlage, Heckscheibenwischer, kippbare hintere Heckscheibe, kippbare Eckscheiben, kippbare Dachklappe und verstellbare Außenrückspiegel.

In die Kabine kann man von rechts und von links einsteigen. Es empfiehlt sich aber, hinsichtlich der Antriebshebel, die sich auf der rechten Seite des Sitzes befinden, von links einzusteigen. Diese Elemente können das Einsteigen von rechts erschweren.

ABB. 3.1 Kabine der Schlepper PRONAR 5340.

ACHTUNG

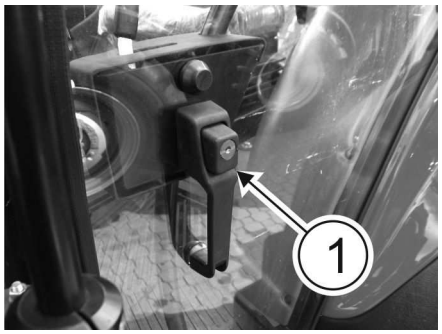
Die Tür auf der rechten Seite der Kabine und die Heckscheibe der Kabine sind Notausgänge, wenn das Aussteigen durch die linke Tür der Kabine unmöglich ist.

Um in die Kabine einzusteigen, muss man sich vorne an der Tür stellen und diese mittels Außenklinke öffnen, die ein Schloss mit Schlüssel besitzt. Anschließend muss man ans Geländer greifen, das sich auf der linken Seite im Außenbereich der Kabine und auf der rechten Seite im Innenbereich der Kabine befindet, auf die Antirutschtreppen hinaufsteigen und in die Kabine einsteigen. Nach dem Einsteigen die Tür schließen und sich auf den Fahrersitz setzen.

GEFAHR

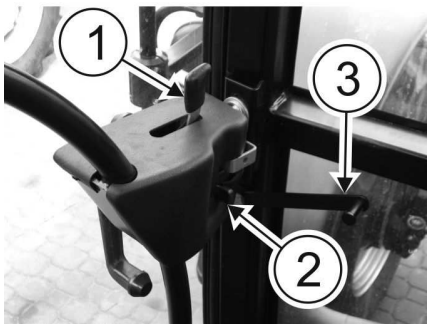
Um die Unfälle beim Ein- und Aussteigen zu verhindern, sind die Geländer und Treppenstufen zu verwenden. Von den Treppenstufen sind Schlamm, Schnee, Eis und Verunreinigungen zu beseitigen.

Beim Hinaussteigen die Tür öffnen, ans Geländer greifen und rückwärts gehend und sich am Geländer festhaltend hinabsteigen.



Die rechte und die linke Tür ist mit den Klinken mit einem Schloss ausgestattet, die das Schließen der Kabine von außen mittels Schlüssel erlauben. Um die geschlossene Tür zu öffnen, den Schlüssel drehen und das Schloss, **(1)** das sich in der Klinke befindet, nach innen eindrücken.

ABB. 3.2 Außenklinke



Um die Tür von innen zu öffnen, den Hebel ziehen,**(1)** der die Schließvorrichtung der Tür öffnet. Der Hebel **(2)** blockiert das Türschloss und schützt gegen unabsichtliches Öffnen der Tür.

Nach dem Öffnen kann man die Tür mit dem Hebel leicht geöffnet lassen, **(3)** - Der Hebel befindet sich am Rahmen der Kabine und ist so zurückzuschieben, dass das Türschloss am Hebel einrastet.

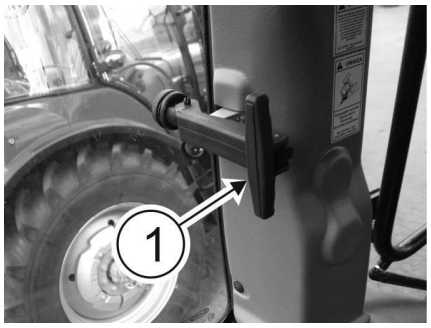
ABB. 3.3 Innenklinke.

GEFAHR

Der Schlepper darf nicht bei völlig geöffneter Tür gefahren werden. Während der Fahrt muss die Tür geschlossen sein.

Das hintere Fenster kann mittels Verriegelungsgriff **(1)** in geschlossener Position blockiert bzw. völlig geöffnet auf den Gasfedern gehalten werden.

ABB. 3.4 Verriegelungsgriff der Heckscheibe

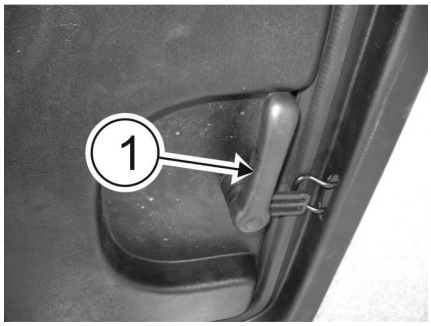


Die Seitenscheiben werden an den Scharnieren montiert. Sie können in geschlossener Position bzw. teilweise geöffnet mittels Hebevorrichtung mit Griff verriegelt werden **(1).**

ABB. 3.5 Verriegelungsgriff der Heckscheibe

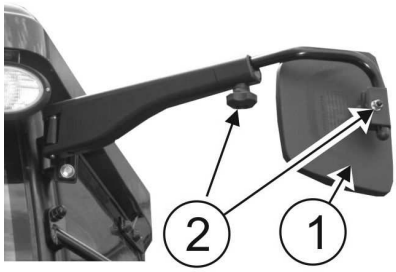
ACHTUNG

Der Schlepper darf nicht bei völlig geöffneter Heckscheibe gefahren werden. Die Heckscheibe darf nur beim Stillstand des Schleppers geöffnet sein.



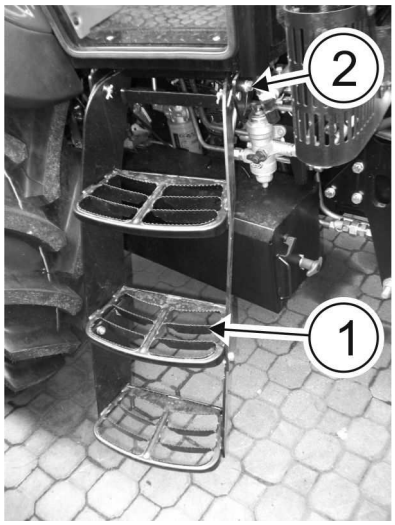
Die Dachklappe darf in geschlossener Position bzw. teilweise geöffnet mittels Hebel **(1)** mit Griff verriegelt sein. Die Dachklappe wird in geöffneter Position mittels Gasfedern gehalten.

ABB. 3.6 Verriegelungsgriff der Dachklappe



Die Außenrückspiegel **(1)** verfügen über die Armverlängerung und sind winkelverstellbar. Um den Außenrückspiegel einzustellen, **(2)** die Befestigungsschrauben zur Befestigung des Spiegelarmes lockern und nach der Beendigung der Einstellung wieder festziehen. Die Rückspiegel sind so einzustellen, dass die beste Sichtbarkeit im hinteren Bereich des Schleppers gewährleistet wird.

ABB. 3.7 Außenrückspiegel



Um den Zugang zum Akkumulatorkasten zu gewährleisten, können die Treppenstufen **(1)** auf der rechten Seite der Kabine hochgehoben werden. Zu diesem Zweck die Schraube **(2)** zur Befestigung der Treppenstufen mittels Hebel lockern, die Treppenstufen nach oben heben und die Schraube drücken,**(2)** so dass sich die Treppenstufen in oberer Position befinden.

ABB. 3.8 Treppen mit Rutschschutz

3.2 ANORDNUNG DER STEUEREINRICHTUNGEN

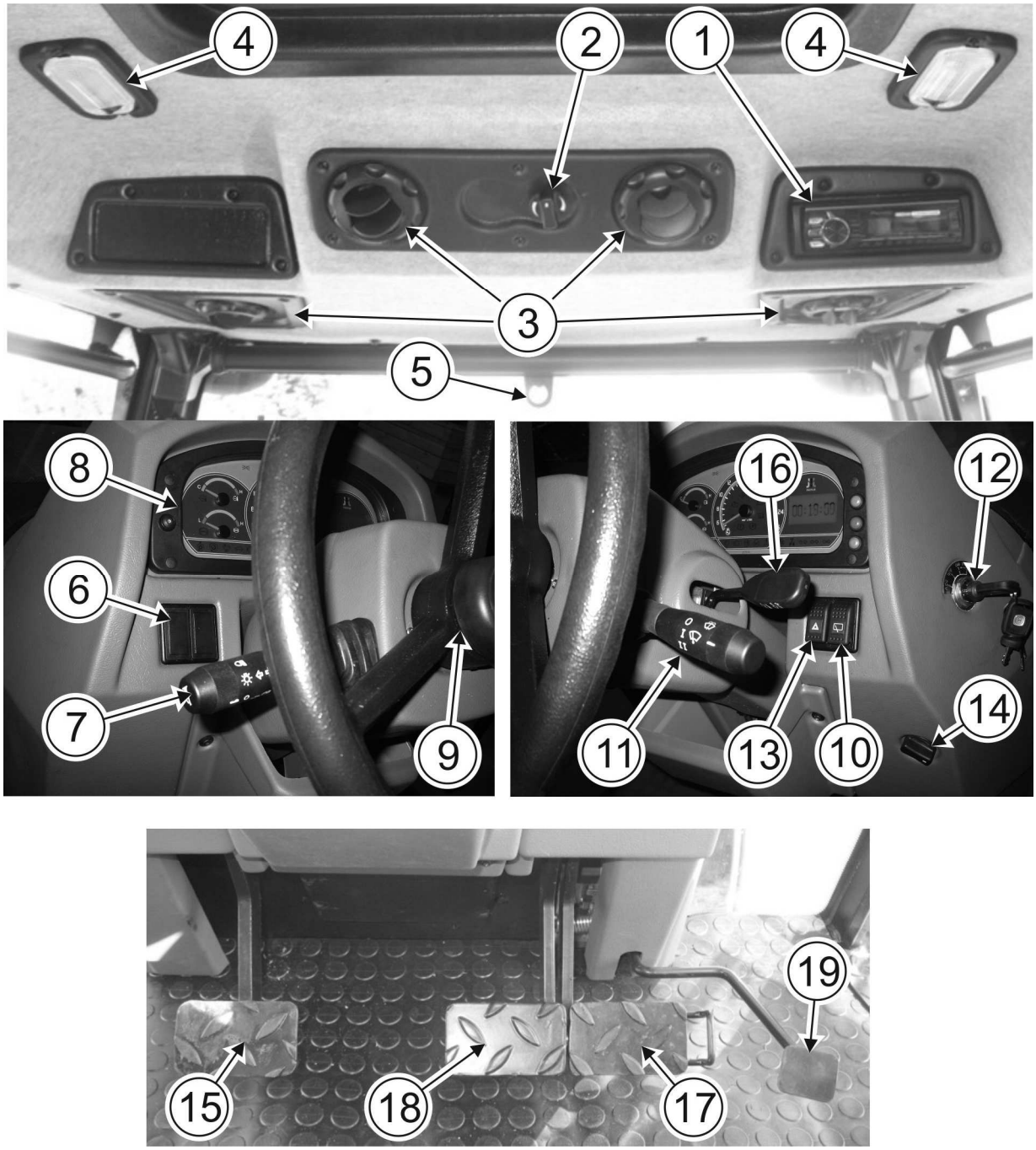


ABB. 3.9 Anordnung der Steuer- und Prüfeinrichtungen PRONAR 5340

1 - Radiogerät; 2 – Drehknopf für Warmluftaufblasengeschwindigkeit für Auslässe am oberen Kabinenschaltpult; 20; 3 – Luftaustrittblenden (einstellbar) am oberen Kabinenschaltpult; 4 – Kabinenbeleuchtung; 5 – Sonnenschutzgriff; 6 - Verschlusspropfen; 7 – Mehrfunktionsschalter für Lichter und Hupe; 8 - Anzeigetafel; 9 - Lenkrad; 10 – Einschalter des Heckscheibenwischers und der Heckscheibenwaschanlage; 11 – Mehrfunktionsschalter der Frontscheiben- und der Frontscheibenwaschanlage; 12 - Zündschalter 13 - Notlichtschalter; 14 - Drehknopf für die Blasenlufttemperatur für Luftaustritte; 15 - Kupplung; 16 – Hebel für die Einstellung der Lenksäule; 17 – Bremspedal für rechtes Rad; 18 – Bremspedal für linkes Rad; 19 – Pedal für die Kraftstoffdosierung („Gas”);

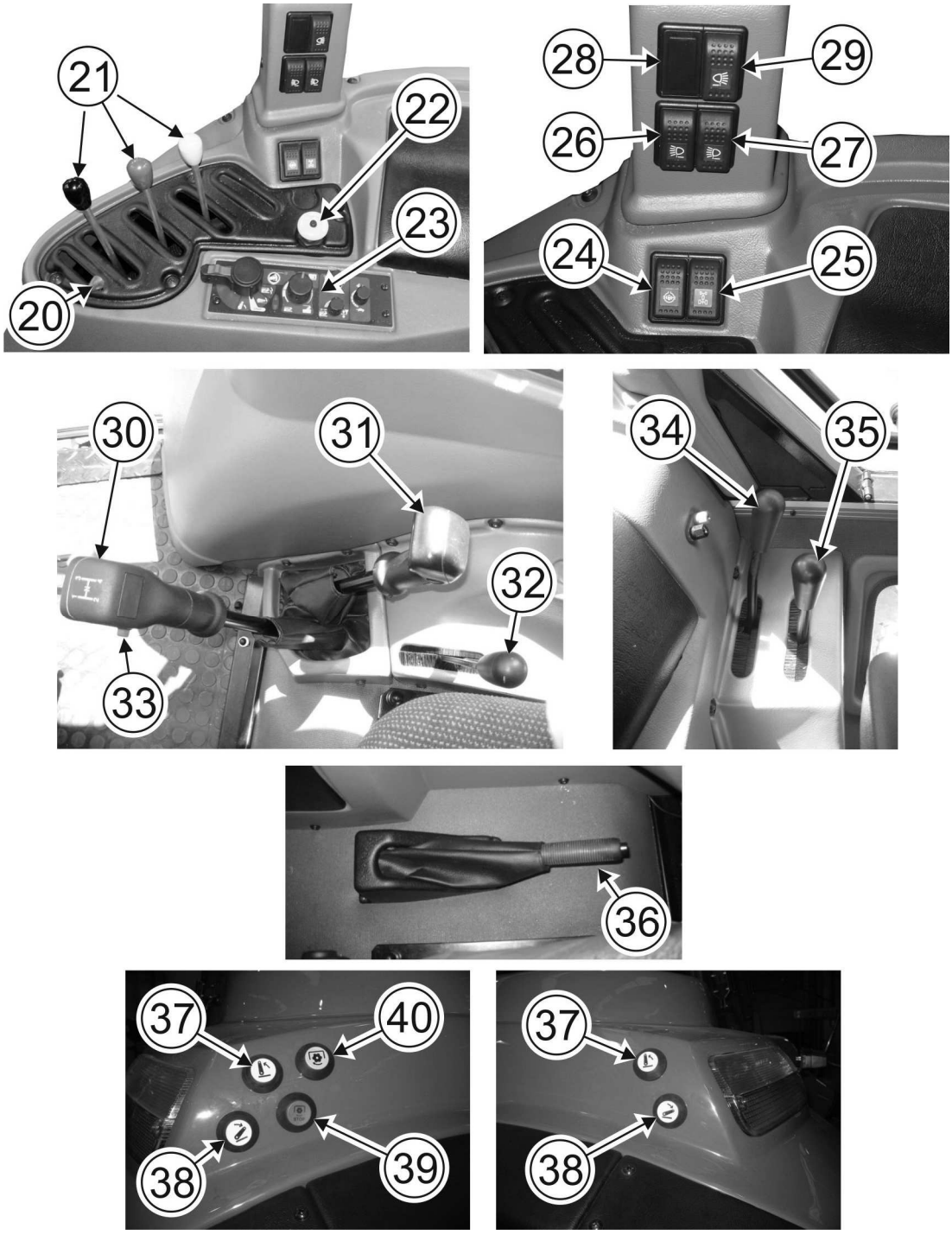


ABB. 3.10 Anordnung der Steuer- und Prüfeinrichtungen PRONAR 5340

20 – Hebel für die Kraftstoffdosierung („Gas"); 21 – Hebel für hydraulische Schnellverbinderpaare im Hinterteil des Schleppers; 22 – Schalter des hinteren Zapfwellenantriebs; 23 – Bedientafel des elektrohydraulischen EHR-Systems der hinteren Dreipunkthydraulik; 24 – Schalter der Ausgleichgetriebesperre an der Hinterachse; 25 – Schalter für Vorderachsantrieb; 26 – Schalter für vordere Arbeitsbeleuchtung am Kabinendach; 27 – Schalter für vordere Arbeitsbeleuchtung an der Motorhaube; 28 – Verschlusspropfen; 29 – Schalter für hintere Arbeitsbeleuchtung am Kabinendach; 30 – Schalthebel; 31 – Fahrtrichtungshebel (VORWÄRTS-RÜCKWÄRTS); 32 – Reduktorhebel (SCHNECKE ZU HASE); 33 – Schalter „Powershift"; 34 – Drehzahl-Wahlhebel für den Zapfwellenantrieb ECONOMIC (430/750) oder STANDARD (540/1000); 35 – Drehzahl-Wahlhebel für den Zapfwellenantrieb; 36 – Feststellbremshebel (Handbremse); 37 – Druckknopf (Schalter) des Zapfwellenantriebs von außen am rechten und linken Kotflügel (hochheben); 38 – Druckknopf (Schalter) des Zapfwellenantriebs von außen am rechten und linken Kotflügel (Senken); 39 – Druckknopf (Schalter) des Zapfwellenantriebs von außen (nur am rechten hinteren Kotflügel); 40 – Druckknopf (Schalter) des Zapfwellenantriebs von außen (nur am rechten hinteren Kotflügel);

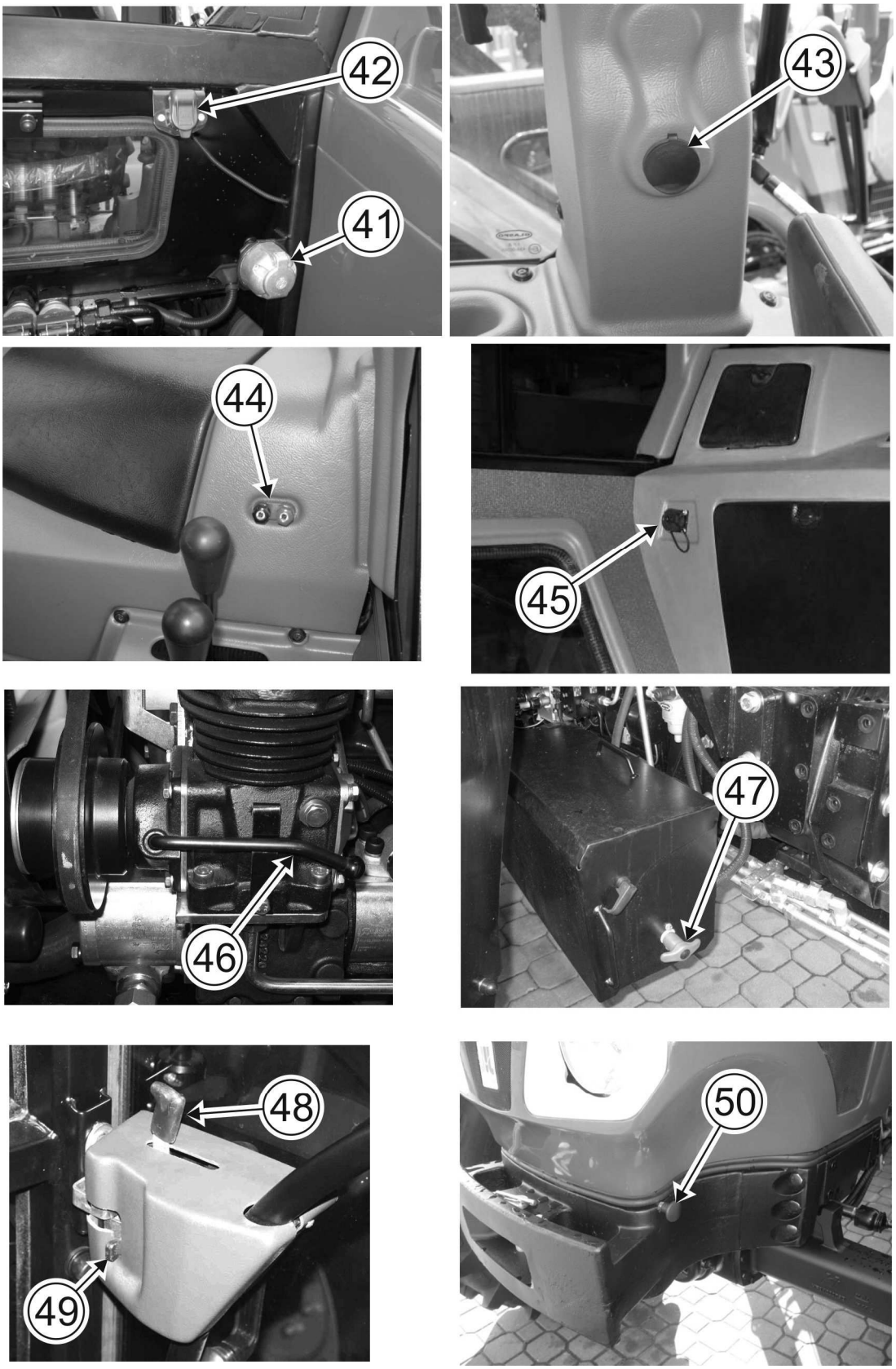


ABB. 3.11 Anordnung der Steuer- und Prüfeinrichtungen PRONAR 5340

41 - Anschluss Für Anhänger-Elektroinstallation; 42 - Netzanschluss +12V 15A; 43- Anzünderanschluss (+12 V 15A); 44 – Netzanschluss +12V 30A; 45 – Diagnoseanschluss für Motor; 46 – Einschalthebel für Kompressor; 47 – Akku-Schalter; 48 – Zugstange fürs Öffnen der Kabine von innen; 49 – Zugstange für Türsperre; 50 – Bowdenzug fürs Öffnen der Motorhaube.

3.3 ANZEIGETAFEL

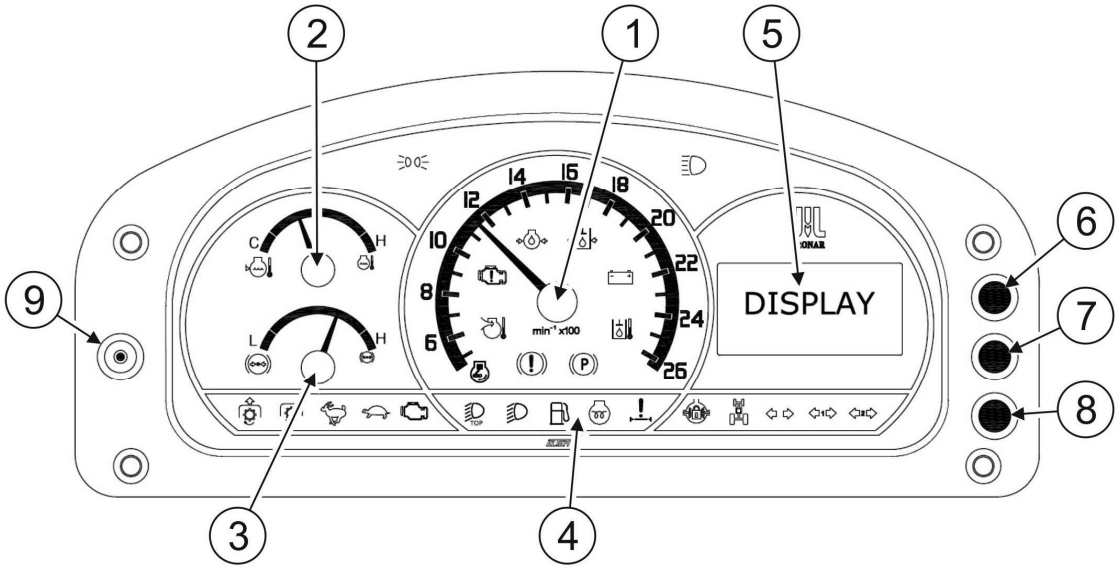
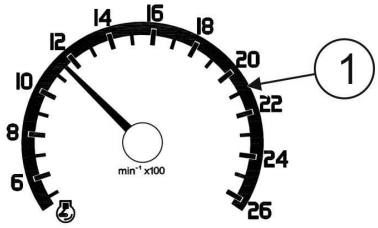


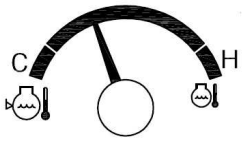
ABB. 3.12 Kontrollanzeigen

1 – Drehzahlmesser; 2 – Kühlflüssigkeitstemperaturanzeige; 3 – Luftdruck im Pneumatiksystem; 4 – Kontrollleuchten; 5 – LCD-Display; 6, 7, 8, – Tasten für die Einstellung der Uhr und Displaywechseln; 9 – Wahlschalter für die Wahl der Betriebsart des Motordrehzahlreglers.



Die Skala des Drehzahlmessers **(1)** zeigt die Motordrehzahl [U/min].

ABB. 3.13 Drehzahlmesser.



Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeige (2) (ABB. 3.12)

Die Anzeige zeigt die Kühlflüssigkeitstemperatur in °C. Die normale Kühlflüssigkeitstemperatur soll sich auf 80 ÷ 110°C belaufen (Skala-Grünbereich). Befindet sich der Anzeige-Pfeil im Rotbereich, weist das auf die Motorüberhitzung hin. Es muss die Ursache festgestellt werden. Ursachen für die Motorüberhitzung:

- Zu wenig Flüssigkeit in der Kühlung;
- unzureichende Spannung des Lüfterkeilriemens;
- Thermostatstörung
- äußere oder innere Verunreinigung des Kühlers.

ACHTUNG

Die Nichtbehebung der Ursache für die Motorüberhitzung kann zur ernsthaften Störung des Motors führen.

Luftdruckanzeige im Pneumatiksystem (3) (ABB. 3.12)

Der Luftdruck soll 0.5÷0.8 MPa (5÷8 kG/cm2) betragen (Skala-Grünbereich).

3.4 LCD-DISPLAY AN DER ANZEIGETAFEL

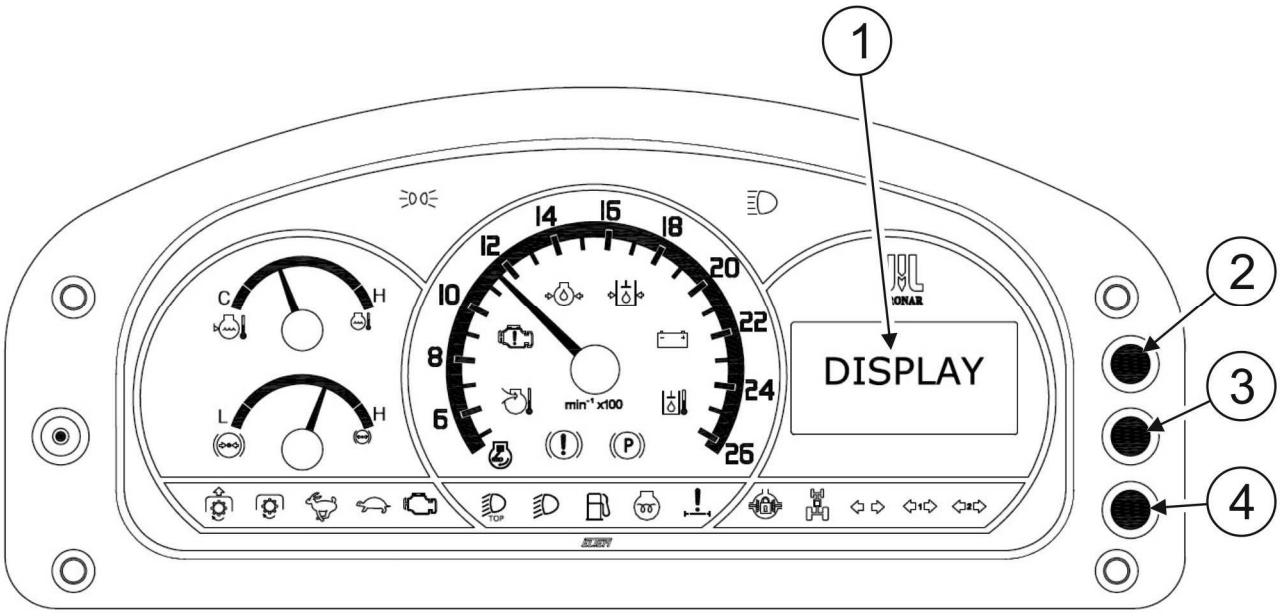


ABB. 3.14 LCD-Display der Schlepper PRONAR 5340.

1- LCD-Display; 2- Taste fürs Ändern der angezeigten Informationen am Display; 3- Uhreinstellungstaste; 4- Displaybeleuchtungstaste (Tag/Nacht)

Bei Stillstand und ausgeschaltetem Motor wird die Uhr am LCD-Display angezeigt **1**:

Nach dem Umdrehen des Schlüssels im Zündschloss auf Stellung**1 (ON) (ABB. 3.17)** und nach dem Anlassen des Motors werden folgende Betriebsparameter des Schleppers am LCD-Display angezeigt:

1 - Uhr
2 - Kraftstoffstand
3 - Spannung der Elektroinstallation des Schleppers (V)
4 - Fahrgeschwindigkeit des Schleppers (km/h)
5 - Zahl der zurückgelegten Kilometer (km)
6 - Zahl der geleisteten Betriebsstunden (mth)

Durch einmaliges Drücken der Taste **2 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der angezeigten Parameter werden folgende Betriebsparameter des Schleppers angezeigt:

1 - Uhr
2 - Kraftstoffstand
3 - Spannung der Elektroinstallation des Schleppers (V)
4 - Fahrgeschwindigkeit des Schleppers (km/h)
7 - Drehzahl des hinteren Zapfwellenantriebs (U/min)
8 - Drehzahl des vorderen Zapfwellenantriebs (U/min) (optional)

Durch einmaliges Drücken der Taste **2 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der angezeigten Parameter werden folgende Betriebsparameter des Schleppers angezeigt:

1 - Uhr
2 - Kraftstoffstand
3 - Spannung der Elektroinstallation des Schleppers (V)
4 - Fahrgeschwindigkeit des Schleppers (km/h)
9 - Ladelufttemperatur (°C)
10 - Kraftstoffverbrauch (l/h)

Durch einmaliges Drücken der Taste **3 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der angezeigten Parameter werden folgende Betriebsparameter des Schleppers angezeigt:

1 - Uhr
2 - Kraftstoffstand
3 - Spannung der Elektroinstallation des Schleppers (V)
4 - Fahrgeschwindigkeit des Schleppers (km/h)
11 - Kühlflüssigkeitstemperatur (°C)
12 - Kühlflüssigkeitsstand im Kühler (%)

Durch einmaliges Drücken der Taste **4 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der angezeigten Parameter werden folgende Betriebsparameter des Schleppers angezeigt:

1 - Uhr
2 - Kraftstoffstand
3 - Spannung der Elektroinstallation des Schleppers (V)
4 - Fahrgeschwindigkeit des Schleppers (km/h)
13 - Motorfehlercode ECU

Durch einmaliges Drücken der Taste **5 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der angezeigten Parameter werden folgende Betriebsparameter des Schleppers angezeigt:

1 - Uhr
2 - Kraftstoffstand
3 - Spannung der Elektroinstallation des Schleppers (V)
4 - Fahrgeschwindigkeit des Schleppers (km/h)
14 – Öldruck im Motor (kPa)
15 – Lage des Pedals für Kraftstoffdosierung („Gas") (%)

Durch erneutes Drücken der Taste **2 (ABB. 3.14)** werden die vorher angezeigten Parameter wieder angezeigt.

Durch Drücken der Taste **3 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der Uhreinstellungen werden folgende Betriebsparameer des Schleppers angezeigt:

1 - Uhr
16 - zurückgelegte Strecke (km)
17 – Zeit, in der eine Strecke zurückgelegt wird

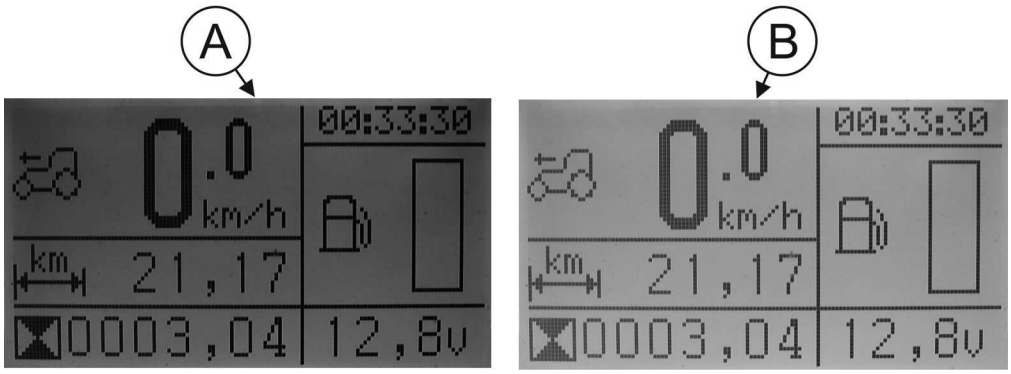
Nach einigen Stunden werden die vorher angezeigten Parameter wieder angezeigt.

Wird die Taste **3 fürs Ändern der Uhreinstellungen gedrückt und 2 Sekunden lang gedrückt gehalten (ABB. 3.14),** wird das Fenster mit grafischer Information über die Funktionen der Tasten **2, 3 und 4**angezeigt:

18 - Feld fürs Ändern der Uhreinstellungen
19 - Bereich mit Funktionen der Tasten **2, 3 und 4** (**ABB. 3.14)** beim Ändern der Uhreinstellungen.

Nach der Einstellung der Stunden, Minuten und Sekunden und dem erneuten Drücken der Taste **3 (ABB. 3.14)** fürs Ändern der Uhreinstellungen werden die Uhreinstellungen gespeichert und die Betriebsparameter des Schleppers angezeigt.

Durch Drücken der Taste **4 (ABB. 3.14)** wird die Beleuchtung des LCD-Bildschirms auf Tagesbetrieb-Beleuchtung (**A**) bzw. Nachtbetrieb-Beleuchtung(**B**) umgeschaltet:



3.5 KONTROLLEUCHTEN

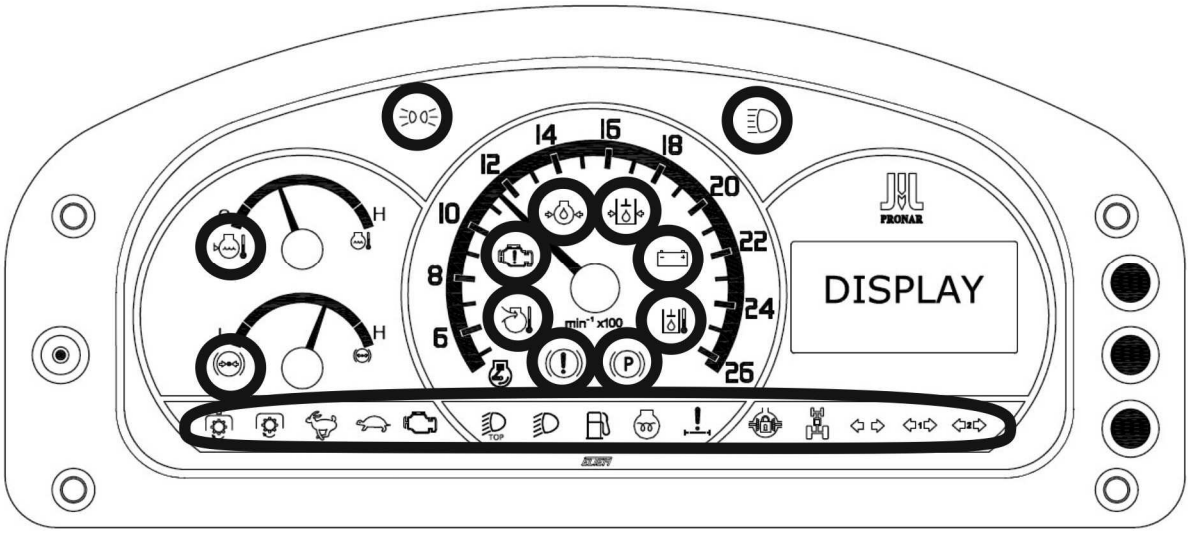


ABB. 3.15 Anordnung der Kontrollleuchten

Bedeutung der Kontrollleuchten am Bedienpult:

- Kontrollleuchte Begrenzungsleuchten eingeschaltet

- Kontrollleuchte Fernlichter eingeschaltet

- Kontrollleuchte Blinker eingeschaltet

- Kontrollleuchte Blinker des ersten Anhängers eingeschaltet

- Kontrollleuchte Blinker des zweiten Anhängers eingeschaltet

- Kontrollleuchte Vorderachsantrieb eingeschaltet

- Kontrollleuchte Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse eingeschaltet

- Kontrollleuchte Motorluftfilter verunreinigt – Leuchtet, wenn der Filter gewartet werden soll (d.h. Verschmutzung soll entfernt werden). **Den Filter prüfen und die Filterpatrone reinigen oder austauschen, wenn nötig.**

- Anlaufunterstützung eingeschaltet (Zündkerze)

- Kontrollleuchte Kraftstoffstand

- Kontrollleuchte Abblendlichter eingeschaltet

- Kontrollleuchte Abblendlichte am Träger eingeschaltet (über dem Blinker) (optional)

- Kontrollleuchte (orange) Motorfehler Fehler, der nicht kritisch ist – Der Motorbetrieb darf fortgesetzt werden.

- Kontrollleuchte Drehmomentverstärker „Powershift" (Option) in Stellung „HASE"

- Kontrollleuchte Drehmomentverstärker „Powershift" (Option) in Stellung „SCHILDKRÖTE"

- Kontrolleuchte Zapfwellenantrieb hinten eingeschaltet

- Kontrollleuchte Zapfwellenantrieb vorne eingeschaltet (optional)

- Kontrollleuchte Luftdruck im Pneumatiksystem für Anhängerbremsen. Leuchtet, wenn der Druck unterhalb des zulässigen Wertes fällt. Leuchtet auch, wenn der Druck im Luftbehälter zu niedrig ist;

- Kontrollleuchte Überschreitung der zulässigen Kühlflüssigkeitstemperatur Leuchtet, wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur den zulässigen Temperaturbereich überschreitet. Dies weist auf die Motorüberhitzung hin – Die Ursache muss festgestellt werden. Sie leuchtet auch, wenn der Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter zu niedrig ist.

- Bremsflüssigkeitstandanzeige – Leuchtet, wenn der Stand unterhalb des zulässigen Wertes fällt. Die Bremsanlage prüfen und die Flüssigkeit auffüllen.

- Kontrollleuchte Überschreitung der zulässigen Ladelufttemperatur Leuchtet, wenn die Ladelufttemperatur den zulässigen Temperaturbereich überschreitet.

- Motor-Diagnostikleuchte Leuchtet, wenn ein Motorfehler vorliegt.

BEMERKUNG: In einem solchen Fall den Schlepper außer Betrieb setzen und mit der autorisierten PRONAR-Servicestelle kontaktieren. Zur Ablesung des Motor-Fehlercodes (Die Fehlernummer wird am LCD-Display (ABB. 3.14) angezeigt) und zur Behebung des Motorfehlers sind nur die autorisierten PRONAR-Servicetechniker berechtigt.

- Kontrollleuchte Motoröldruck Leuchtet, wenn der Druck unterhalb des zulässigen Wertes fällt. Leuchtet auch, wenn der Zündschlüssel in Stellung **1 (ON) bleibt** (**ABB. 3.17**);

ACHTUNG

Der Motor darf nicht betrieben werden, wenn die Motoröldruck-Kontrollleuchte leuchtet. In einem solchen Fall den Motor stoppen und die Ursache für Druckmangel beheben. Der Druckmangel kann bei Schmierung zur ernsthaften Motorstörung führen.

- Kontrollleuchte Öldruck der Lenkung Leuchtet, wenn der Druck unterhalb des zulässigen Wertes fällt und der Motor läuft. Leuchtet auch, wenn der Zündschlüssel in Stellung **1 (ON) bleibt** (**ABB. 3.17**). Kurzweiliges Blinken ist zulässig.

ACHTUNG

ACHTUNG! Die leuchtende Ölstand-Kontrollleuchte der Lenkung signalisiert einen Fehler der Lenkung. Vor der Arbeit die Ursache des niedrigen Öldruckes beheben.

- Kontrollleuchte Batterieaufladung Wenn die Lampe leuchtet und der Motor läuft – Fehler, der behoben werden muss. Leuchtet auch, wenn der Zündschlüssel in Stellung **1 (ON) bleibt** (**ABB. 3.17**).

- Kontrollleuchte Öltemperatur im Hydrauliksystem des Schleppers Leuchtet, wenn die Temperatur beim Motorbetrieb oberhalb des zulässigen Wertes steigt.

ACHTUNG! Die Hydraulik des Schleppers ist defekt. Vor Beginn der Arbeit ist die Ursache für den Temperaturanstieg zu beheben.

- Kontrollleuchte Feststellbremse eingeschaltet

3.6 MEHRFUNKTIONSSCHALTER

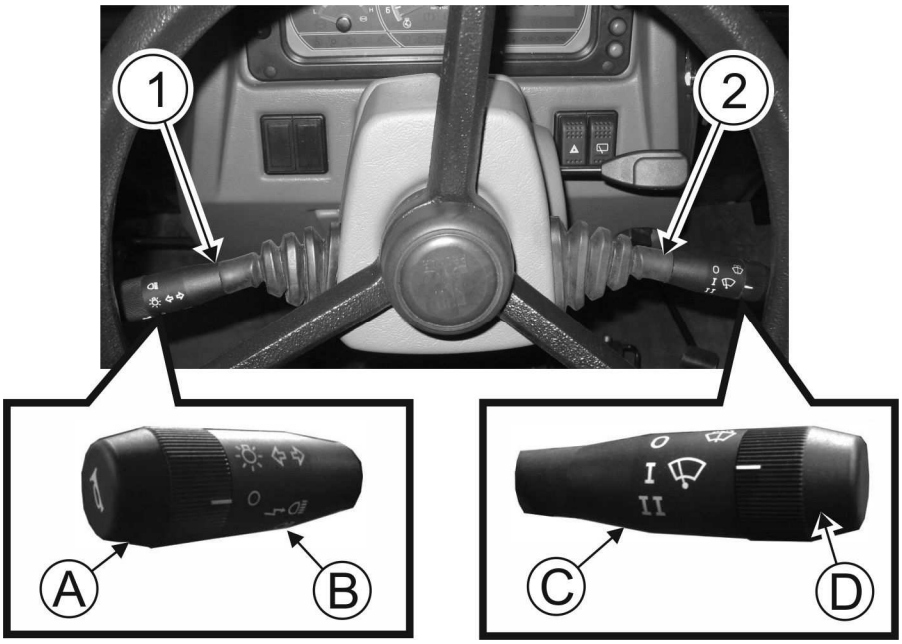


ABB. 3.16 Mehrfunktionsschalter an der Lenksäule.

1 – Mehrfunktionsschalter für Lichter und Hupe; 2 – Schalter für Wischer und Frontscheibenwaschanlage.

Funktionsweise der auf der **ABB. 3.16** dargestellten Schalter:

Funktionsweise des Schalters für Lichter und (1) Hupe:

- Nach dem Umdrehen des Drehknopfes **(A)** auf Stellung werden die Begrenzungsleuchten eingeschaltet;
- Nach dem Umdrehen des Drehknopfes **(A)** auf Stellung werden die Abblendlichter eingeschaltet;
- Nach dem Schieben des Hebels **(B)** nach unten werden die Fernlichter eingeschaltet;
- Durch Verschieben des Hebels **(B)** nach oben werden die Fernlichter kurzweilig eingeschaltet;
- Durch Verschieben des Hebels **(B)** nach vorne wird der rechte Blinker eingeschaltet;
- Durch Verschieben des Hebels **(B)** nach hinten wird der linke Blinker eingeschaltet;
- Durch Drücken des Hebels **(B)** an der markierten Stelle wird das Tonsignal eingeschaltet.

Funktionsweise des Mehrfunktionsschalter für Wischer und (2) Frontscheibenwaschanlage:

- Durch Verschieben des Hebels **(C)** nach hinten um eine Position bzw. zwei Positionen werden die Wischer eingeschaltet und die erste oder zweite Wischergeschwindigkeit wird erreicht;
- Durch Umdrehen des Drehknopfes **(D)** nach vorne wird die Frontscheibenwaschanlage eingeschaltet. Nach der Bespritzung wird der Wischer eingeschaltet (2 Schwingungen).

BEMERKUNG:

Der Schlepper wird mit einem Zeitprogrammierer für den Frontscheibenwischer ausgestattet. Die Pausen zwischen den einzelnen Bewegungen können in einem Bereich 5÷30s vorprogrammiert werden. Das Programmieren erfolgt mit dem Hebel **(C)** nach folgendem Algorithmus:

- Hebel **(C)**nach hinten schieben (1. Gang des Wischers) und den Wischvorgang aktivieren, danach den Wischvorgang abbrechen (Hebel**(C)** nach vorne) für 5÷30s. Den Wischer wieder einschalten
- Das Programm kann nach dem Ausschalten des Wischers für länger als 30 s bzw. durch Ein- und Ausschalten in einer Zeit, die kurzer als 1 s ist, gelöscht werden.

3.7 ZÜNDSCHLOSS

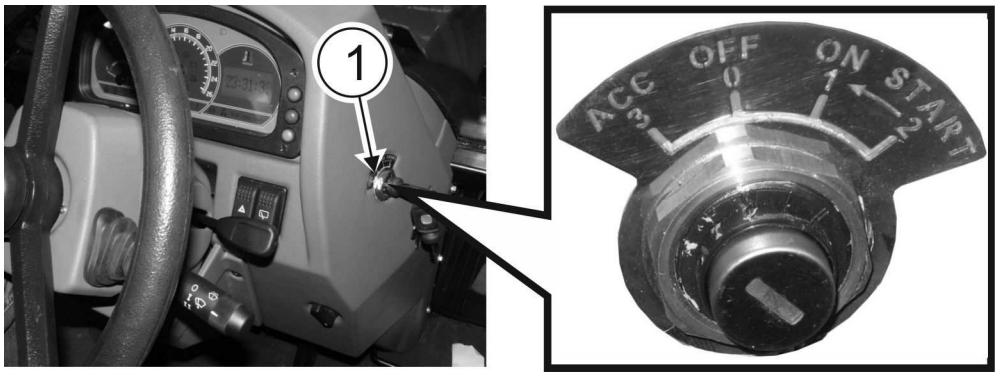


ABB. 3.17 Motoranlassen.

1 – Zündschalter;

Auf dem Armaturenbrett befindet sich rechts ein Zündschalter**(1)** (**ABB. 3.17**) mit vier möglichen Stellungen:

- **0 (OFF)**- ausgeschaltet (Man kann den Schlüssel herausnehmen);
- **1 (ON)**- Einschalten der Prüfeinrichtungen;
- **2 (START)**- Einschalter des Anlassers (Der Schalter wird mit Hand in dieser Position gehalten);
- **3 (ACC)**- Einschalten des Radiogeräts

Um den Anlasser einzuschalten, muss der Schlüssel von Position **0 (OFF)** auf Position **1 (ON)**umgeschaltet und anschließend auf Position **2 (START)** umgeschaltet werden Nach dem Motoranlassen schaltet der Schlüssel automatisch von Position **2 (START)** auf Position**1 (ON) um**.

ACHTUNG

Der Schlüssel nicht für längere Zeit in Stellung 1 (ON) lassen, weil die Kraftstoffpumpe beschädigt (durchgebrannt) werden kann.

3.8 MOTORDREHZAHLREGELUNG

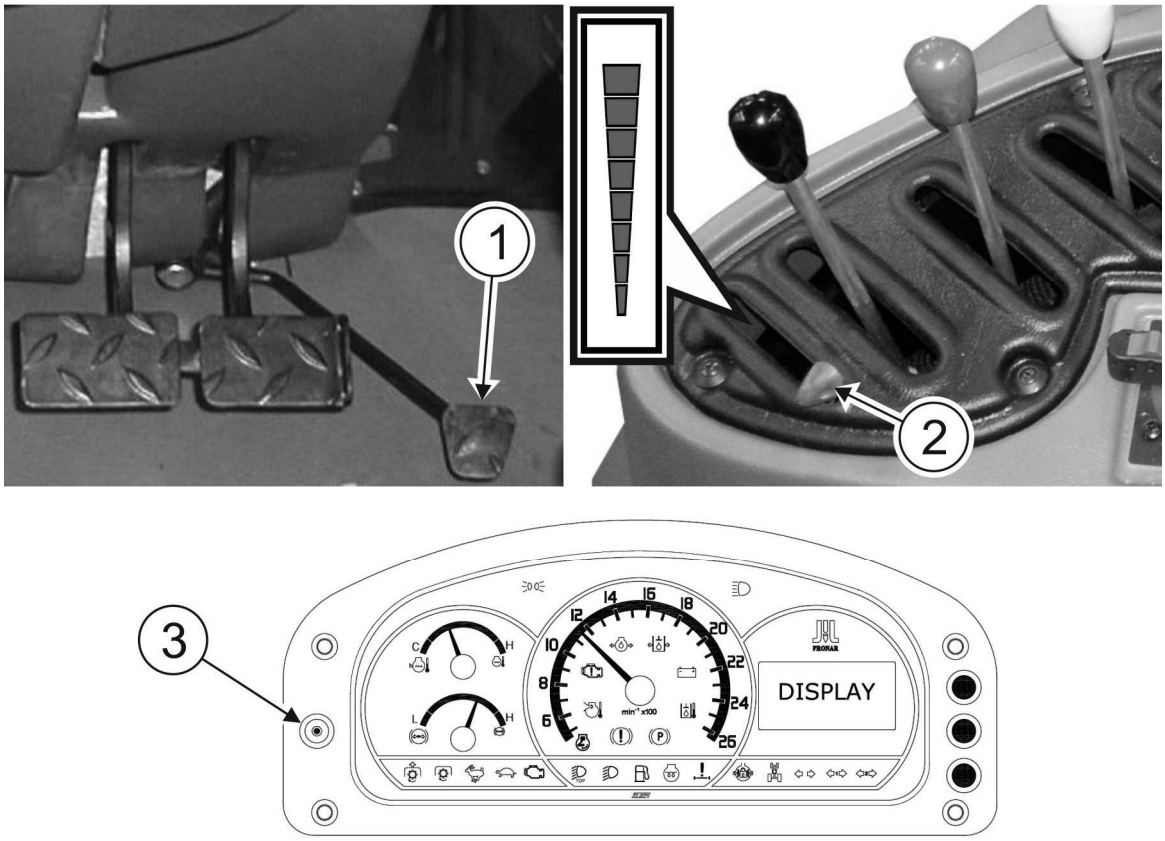


ABB. 3.18 Motordrehzahlregelung

1 – Pedal für die Kraftstoffdosierung; 2 – Hebel für die Kraftstoffdosierung; 3 – Wahlschalter für die Wahl der Betriebsart des Motordrehzahlreglers .

Für die Motordrehzahlregelung werden folgende Einrichtungen eingesetzt:

- Pedal für die Kraftstoffdosierung **(1);**
- Handhebel für die Kraftstoffdosierung **(2);**
- Wahlschalter für die Wahl der Betriebsart des Motordrehzahlreglers**(3)**.

Das Pedal für die Kraftstoffdosierung**(1)** kann unabhängig vom Handhebel für die Kraftstoffdosierung verwendet werden **(2)**. Nach dem Loslassen des Pedals wird die Motordrehzahl auf den Wert reduziert, der vom Handhebel für die Kraftstoffdosierung ermittelt wird. Wird der Fußhebel für Drehzahlregelung eingesetzt, soll der Handhebel für die Drehzahlregelung auf Position gestellt werden, die der minimalen Motordrehzahl entspricht.

GEFAHR

Während der Fahrt auf öffentlichen Straßen soll nur das Pedal für die Kraftstoffdosierung (1) verwendet werden – Nie den Handhebel für die Kraftstoffdosierung (2).

Der Wahlschalter **3** wird für die Wahl der Betriebsart des Motordrehzahlreglers eingesetzt.

Taste 3 nicht gedrückt – Regler sog. „weich" (Fahrtbetrieb) Die Drehzahl beläuft sich auf 6% Toleranz mit Lastanstieg.

Taste 3 gedrückt (Es leuchtet gelbe LED-Diode an der Taste) – Regler sog. „steif" (Pflugbetrieb) – Die Drehzahl beläuft sich auf 0% Toleranz mit Lastanstieg.

3.9 FAHRERSITZ

Bei Schleppern **PRONAR** können vier Sitztypen montiert werden, die verstellbar sind und ans Gewicht, an die Größe und die individuellen Bedürfnisse des Fahrers angepasst werden können.

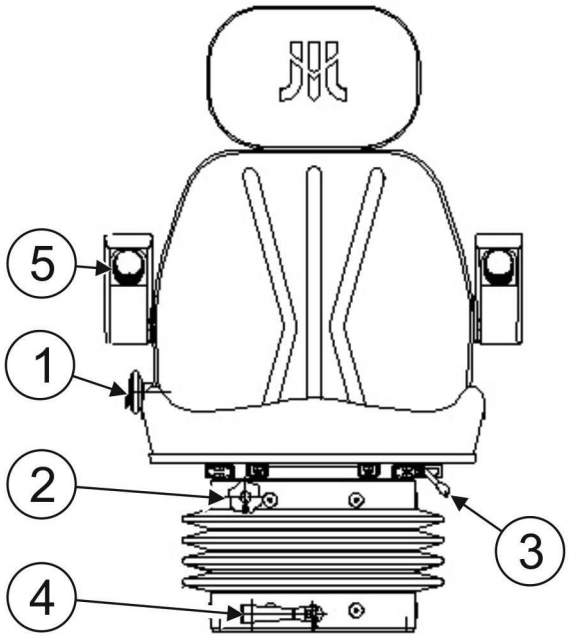
Der Fahrersitz, der bei PRONAR-Schleppern montiert wird, entspricht den Anforderungen der Richtlinie 78/764/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über den Führersitz von land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen auf Rädern.

Vor Beginn der Arbeit ist der Sitz so zu regulieren, dass die Position für den Führer möglichst bequem ist. Alle Sitzeinstellungen vornehmen, wenn der Führer auf dem Sitz sitzt.

HINWEIS

Die Einstellelemente (Schrauben, Muttern, Rollen, Führungen) sind alle 1000 Betriebsstunden, jedoch zumindest einmal jährlich zu reinigen und mit Festschmierstoff zu schmieren.

3.9.1 SITZ PRONAR TYP MT50/M60

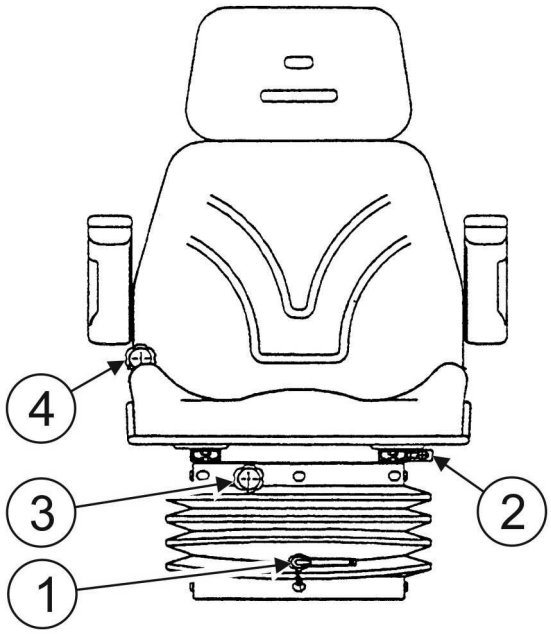


Die Einstellung erfolgt je nach Gewicht des Fahrers (50÷120kg) mit dem Gelenk-Drehknopf **4,** der sich im unteren Teil des Stoßdämpfers befindet, durch das Ändern der Federspannung. Die Längsverschiebung±im Bereich 75 mm) wird durch Auflockern der Zahnstange mit dem Hebel 3 unter dem **3** Sitzpolster wird erzielt. Nach der Einstellung den Sperrhebel loslassen und die eingestellte Sitzlage fixieren. Die Winkeleinstellung der Rückenlehne (im Bereich 2°÷16°) wird mit dem Drehknopf **1**stufenlos eingestellt. Die Sitzhöhe wird (im Bereich ±30 mm) durch Umdrehen des Drehknopfes **2**stufenlos eingestellt Der Armlehnwinkel erfolgt mit den Einstelldrehknöpfen **5**, die sich an den Armlehnen befinden.

ABB. 3.19 Anordnung der Einstellelemente PRONAR-Sitz Typ MT50/M60

1- Einstellung des Neigungswinkels der Rückenlehne; 2- Einstellung der Sitzhöhe; 3- Längseinstellung des Sitzes; 4- Einstellung der Sitzbelastung; 5- Einstellung der Armlehnen-Neigungswinkels

3.9.2 SEAT-SITZ TYP TOP S-698 (MOL 698)



Der SEAT-**Sitz** ist verstellbar und kann an das Gewicht und die Größe des Fahrers angepasst werden . Die Steifigkeit der Stoßdämpfung wird mit dem Drehknopf **1** je nach Bedienergewicht 50-120kg eingestellt.

Der Hebel **2** wird für das Versetzen des Sitzes in horizontaler Ebene im Bereich 145 mm eingesetzt. Um die Einstellung durchzuführen, den Hebel **2** zur Seite ziehen und in der gewünschten Position fixieren, danach den Hebel loslassen.

Mit dem Drehknopf **3** kann die Sitzhöhe im Bereich 60 mm eingestellt werden.

Mit dem Drehknopf **4** kann der Neigungswinkel der Rückenlehne im Bereich bis 15° stufenlos eingestellt werden.

Die Kopfhöhenstütze kann durch Herausnehmen der Kopfstütze verstellt werden.

ABB. 3.20 Anordnung der Einstellelemente SEAT-Sitz Typ TOP S-698

1- Einstellung der Sitzbelastung; 2- Längseinstellung des Sitzes; 3- Einstellung der Sitzhöhe; 4- Einstellung des Rückenlehnen-Neigungswinkels.

3.9.3 GRAMMER-SITZ TYP MSG85/721

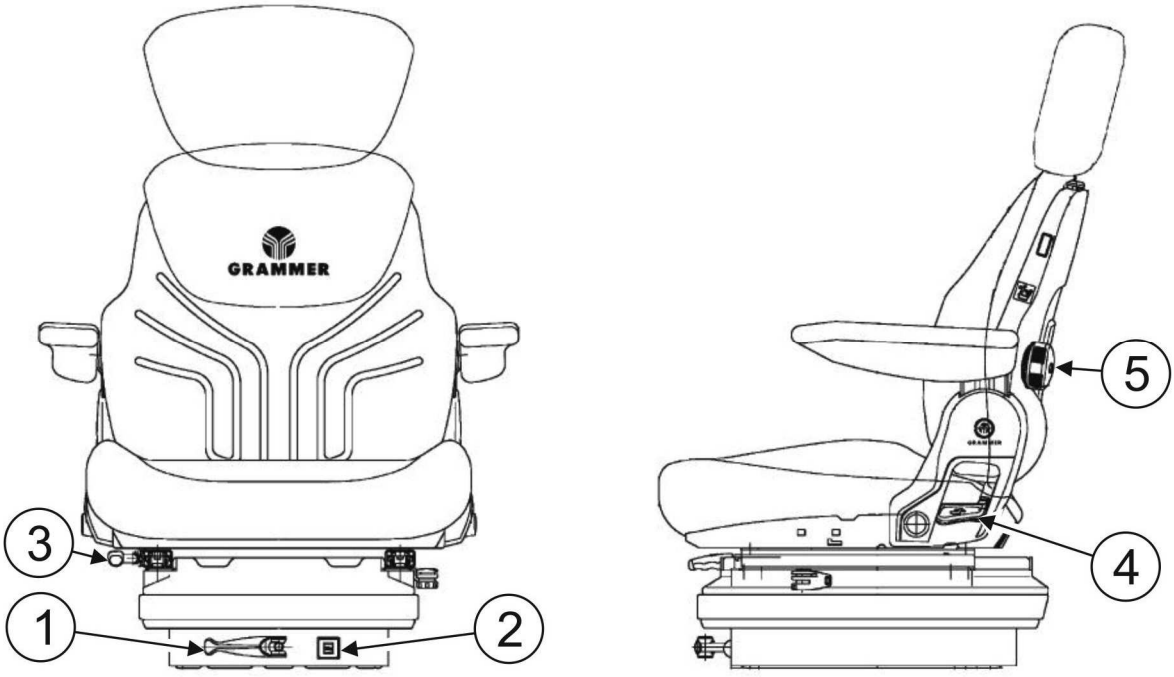


ABB. 3.21 Anordnung der Einstellelemente GRAMMER-Sitz MSG85/721

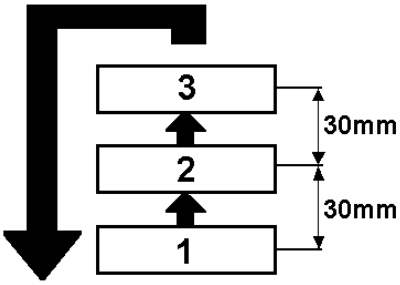
1- Einstellung der Sitzbelastung; 2- Bedienergewicht-Anzeige; 3- Längseinstellung des Fahrersitzes; 4- Hebel für die Einstellung des Rückenlehnen-Neigungswinkels; 5- Drehknopf für die Einstellung der Lendenstütze

Die Steifigkeit der Stoßdämpfung wird mit dem Drehknopf **1** je nach Bedienergewicht eingestellt. Neben dem Drehknopf befindet sich die Bedienergewicht-Anzeige**2**.

Der Hebel **3** wird für das Versetzen des Sitzes in horizontaler Ebene im Bereich 145 mm je 10 mm eingesetzt. Die Einstellung erfolgt durch Ziehen des Hebels **3 nach oben;** Nach dem Loslassen wird der Hebel in der gewählten Position fixiert**.**

Der Einstellhebel **4** wird für die Einstellung des Rückenlehnen-Neigungswinkels im Bereich 10º eingesetzt. Die Einstellung hat vom Fahrersitz aus zu erfolgen. Nach dem Ziehen des Hebels **4 nach oben** den gewünschten Rückenlehnwinkel einstellen und in der gewählten Position durch Loslassen des Hebels fixieren.

Mit dem Drehknopf **5** können die Lage und die Wölbung der Rückenlehne eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt durch Umdrehen des Drehknopfes**5** nach rechts oder nach links, bis die gewünschte Position erreicht wird.



Der GRAMMER- **Sitz Typ MSG85/721** hat drei Höheneinstellungen; tief-1; mittel-2; hoch-3 (**ABB. 3.22**)

Die Einstellung erfolgt je 30 mm, wenn der Fahrer im Sitz sitzt. Die Höhenverstellung erfolgt durch das Heben des Sitzes mit der Hand, bis die Zahnstange in der gewünschten Position einrastet. Das Hochheben des Sitzes oberhalb der Position 3 verursacht die Umschaltung auf die Position 1.

Die Kopfhöhenstütze kann durch Herausnehmen der Kopfstütze verstellt werden.

ABB. 3.22 Sitzhöhen GRAMMER-Sitz

3.9.4 GRAMMER-SITZ TYP MSG 95G/731

Der GRAMMER-Sitz Typ MSG 95G/741 ist Sitz mit pneumatischer Aufhängung ausgestattet, die je nach Bedienergewicht im Bereich von 50 bis 130 kg verstellbar ist.

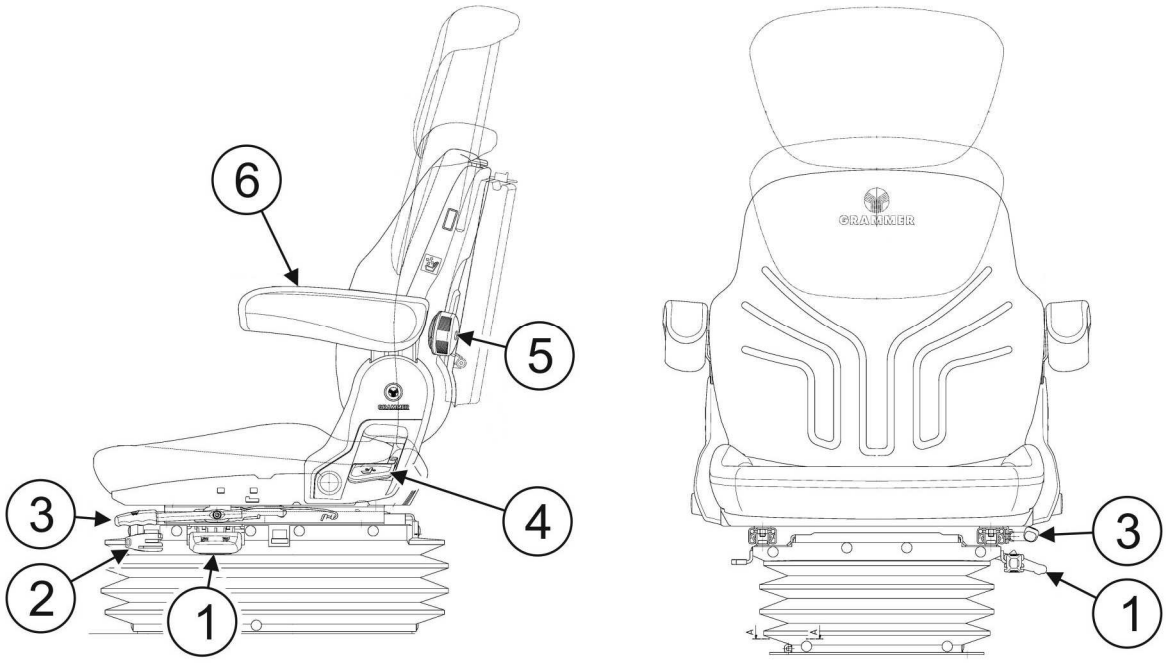


ABB. 3.23 Anordnung der Einstellelemente GRAMMER-Sitz MSG95G/731

1- Einstellhebel für die pneumatische Aufhängung; 2- Schwingungsbegrenzer; 3- Taste für die Längseinstellung des Fahrersitzes 4- Einstellhebel für die Einstellung des Rücklehnneigungswinkels; 5- Drehknopf für die Einstellung der Lendenstütze; 6- Armlehne.

Mit dem Hebel **1** für die Einstellung der pneumatischen Aufhängung kann der Sitz im Bereich 60 mm angepasst werden. Nach dem Ziehen des Hebels **1 nach oben** kann der Sitz unter Belastung des Fahrers stufenlos gesunken bzw. durch Reduzierung der Sitzbelastung hochgehoben werden.

Mit dem Hebel **3** kann der Sitz in horizontaler Ebene versetzt werden. Der Längseinstellbereich beträgt 210 mm. Die Einstellung erfolgt durch Ziehen des Hebels **3 nach oben;** Nach dem Loslassen wird der Hebel in der gewählten Position fixiert**.**

Der Einstellhebel **4** wird für die Einstellung des Rücklehnneigungswinkels eingesetzt. Der Rücklehnen-Neigungswinkel beträgt bis 10°. Die Einstellung hat vom Fahrersitz aus zu erfolgen. Nach dem Ziehen des Hebels **4 nach oben** den gewünschten Rückenlehnwinkel einstellen und in der gewählten Position durch Loslassen des Hebels fixieren.

Mit dem Drehknopf **5** können die Lage und die Wölbung der Rückenlehne eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt durch Umdrehen des Drehknopfes**5** nach rechts oder nach links, bis die gewünschte Position erreicht wird.

ABB. 3.24 Piktogramm mit Befestigungspunkten des Sicherheitsgurtes.

ACHTUNG! In der Kabine befinden sich Piktogramme (ABB. 3.24) für die Befestigungspunkte des Sicherheitsgurtes.

ACHTUNG

Der Sitz darf nur für den Transport des Schlepperfahrers eingesetzt werden. Der Schlepper darf nicht für den Beifahrertransport eingesetzt werden.

3.9.5 BEIFAHRERSITZ AM RADBOGEN (OPTIONAL)

Neben dem Fahrersitz wird auch ein Beifahrersitz (optionale Ausstattung) montiert, der sich links in der Kabine am Radbogen befindet. Der Beifahrersitz wird für den Transport des Bildners innerhalb der Kabine eingesetzt.

ABB. 3.25 Beifahrersitz.

1 –nach unten schwenkbarer Teil; 2- nach oben gehobener Teil; 3- Ablage

Wenn der Beifahrer nicht benutzt wird, kann der Teil **1** (**ABB. 3.25**) nach unten geschwenkt werden. Nach dem Hochheben des Teils **2**ist der Zugang zur Ablage **3**möglich.

ACHTUNG

Der Beifahrersitz darf nur für den Transport des Bildners innerhalb der Kabine eingesetzt werden. Auf dem Beifahrersitz dürfen keine Personen auf öffentlichen Straßen transportiert werden.

3.10 BELÜFTUNG UND HEIZUNG DER KABINE

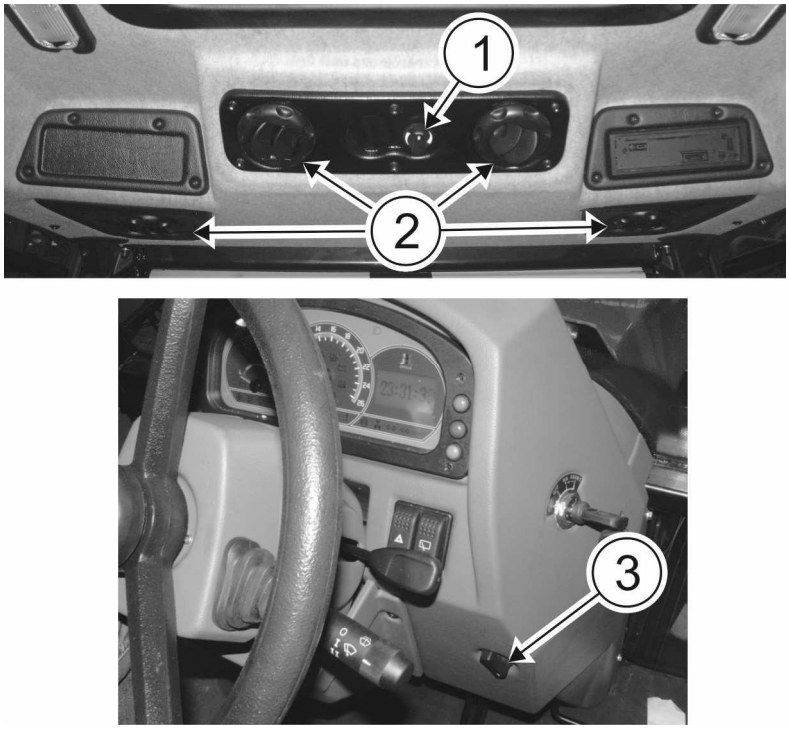


ABB. 3.26 Belüftung und Heizung der Kabine

1 – Drehknopf für Luftaufblasengeschwindigkeit für Auslässe am oberen Kabinenpult; 2 - Luftaustrittblenden (einstellbar) am oberen Kabinenschaltpult; 3 - Drehknopf für Luftaufblasentemperatur für Auslässe

Das Belüftungs- und Heizungssystem erlaubt die Erwärmung der Luft in der Kabine bei niedrigen Temperaturen, weil es mit der Motorkühlung verbunden ist; Bei höheren Temperaturen ist die Belüftung (Abkühlung) möglich (Option).

Bei Temperaturen über 0 soll der Drehknopf für die Luftaufblasentemperatur **3** (**ABB. 3.26**) ausgeschaltet werden, weil das Belüftung der Kabine eingeschaltet ist.

Bei Umgebungstemperaturen unter 0 wird die Heizung der Kabine wie folgt eingeschaltet:

- Bei ausgeschaltetem Heizungsdrehknopf **3** muss der Motor bis auf min. 60°C erwärmt werden (Motortemperaturanzeige);
- Den Heizungsdrehknopf **3** auf den maximalen Wert einstellen und die Motordrehzahl aufs Maximum, d.h. 2 ÷ 3 Minuten einstellen;
- Für die Verbesserung der Beheizungswirksamkeit der Kabine den Lüfter **1** einschalten (**ABB. 3.26**) und die Lufteinlassblenden**2 optimal einstellen (ABB.3.26)**;
- Den Drehknopf **3 (ABB. 3.26)** auf die gewünschte Position einstellen.

ACHTUNG

Die Verwendung von Wasser für das Belüftungs- und Heizungssystem ist nicht empfohlen. Es empfiehlt sich, ein Frostschutzmittel zu verwenden. Fabrikmäßig wurde das Belüftungs- und Heizungssystem bei PRONAR-Schleppern mit Flüssigkeit „BORYGO ECO" gefüllt.

ACHTUNG

Wenn das Belüftungs- und Heizungssystem mit dem Wasser gefüllt ist, ist es bei niedrigen Temperaturen aus dem Zylinderblock und Kabinenerwärmer abzulassen.

3.11 KLIMAANLAGE (OPTION)

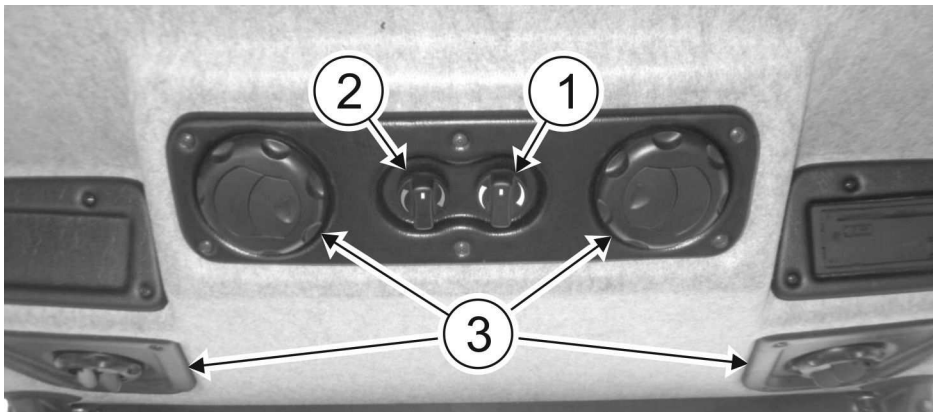


ABB. 3.27 Klimaanlage der Kabine (optional)

1 – Drehknopf für die Luftaufblasengeschwindigkeit für Auslässe am oberen Kabinenpult; 2 - Drehknopf für die Kaltluftaufblasentemperatur für Auslässe 3 - Luftaustrittblenden (einstellbar) am oberen Kabinenschaltpult;

3.11.1 EINSCHALTEN DER KLIMAANLAGE

Die Klimaanlage arbeitet nur, wenn:

- der Schleppermotor läuft und den Kompressor an und den Verdampferlüfter antreibt,
- der Thermostat eingeschaltet ist und die eingestellte Temperatur das Einschalten der Kompressorkupplung erlaubt.
- der durch den Verdampfer Luft fördernde Gebläselüfter eingeschaltet ist,
- Lufteintritte über alle Belüftungsgitter geöffnet sind, was den Luftdurchfluss durch den Verdampfer ermöglicht.

Einschalten des Gebläselüfters
Das Gebläse wird durch das Einschalten des Lüfters mittels Drehknopf **1** (**ABB. 3.27**) eingeschaltet, der sich am oberen Kabinenpult befindet.
Der Drehknopf fürs Einschalten des Lüfters dient als Regler der Lüftergeschwindigkeit, von der der Luftverbrauch abhängig ist.
BEMERKUNG: DIE KLIMAANLAGE ARBEITET NUR, WENN DER LÜFTER EINGESCHALTET IST!

Thermostat und Temperatureinstellung
Mit den Thermostat-Drehknopf **2** (**ABB. 3.27**) ist die stufenlose Luftabkühlung möglich. Durch Umdrehen des Thermostat-Drehknopfes nach links oder nach rechts wird die Temperatur der Luft, die aus dem Verdampfer fließt, gesenkt oder erhöht. Durch maximales Umdrehen des Thermostats nach links können gleichzeitig der Thermostat und die Klimaanlage ausgeschaltet werden.

Der Thermostat kontrolliert die Arbeit der elektromagnetischen Kupplung des Klimaanlagekompressors. Seine Aufgabe ist, die Reifbildung im Verdampfer zu verhindern. Die Abkopplung der Kupplung erfolgt bei Temperatur 5°C bis 6°C, gemessen am Verdampfer, bei Umwelttemperatur 20°C und bei mittlerer Motordrehzahl.

BEMERKUNG: DIE KLIMAANLAGE ARBEITET NUR, WENN SIE EINGESCHALTET IST!

Es empfiehlt sich, alle Türen und Fenster in der Kabine beim Betrieb der Klimaanlage zur Gewährleistung der optimalen Leistung zu schließen. Die Lufttemperatur in der Kabine soll nicht unter 5 °C im Verhältnis zur Außentemperatur senken.

Belüftung

- Mit dem Drehknopf für Luftaufblasengeschwindigkeit **1** den gewünschten Gebläsebetrieb wählen,
- Durch Einstellung der Auslassgitter die Luft in die gewünschte Richtung richten,

Kühlung

- Mit dem Drehknopf für Luftaufblasengeschwindigkeit **1** den gewünschten Gebläsebetrieb wählen,
- Mit dem Drehknopf für die Luftaufblasentemperatur **2** die gewünschte Temperatur einstellen,

Es ist darauf zu achten, dass die Zufuhr der frischen aber nicht gekühlten Luft den Lufttemperaturanstieg in der Kabine verursacht.

ACHTUNG

Wenn die Feuchtigkeit hoch ist, soll man nicht gleichzeitig die Mindesttemperatur und die Mindestdrehzahl des Gebläselüfters einstellen. Das kann zur Reifbildung im Verdampfer führen, was den Luftdurchsatz vermindert.

In einem solchen Fall die Klimaanlage für 2-3 Minuten ausschalten und den Lüfterdurchsatz aufs Maximum einstellen.

3.11.2 BETRIEB DER KLIMAANLAGE

Der Kondensator ist regelmäßig je nach Betriebsbedingungen zu reinigen (mit Druckluft durchzublasen).

Während jeder Prüfung sind folgende Elemente zu prüfen:

- leise Arbeit der elektromagnetischen Kupplung des Kompressors,,

- Spannung und Zustand des den Kompressor antreibenden Keilriemens,

- Kühlmittelstand (Kühlungswirkung).

Im Herbst und im Winter ist die Klimaanlage regelmäßig (einmal monatlich oder öfter) für ca. 10 Minuten einzuschalten. Somit kann die Trocknung der Abdichtungen der Kompressorwelle vermieden werden. Das verhindert auch die Entwicklung von Bakterien und Pilzen auf den Außenwänden des Verdampfers.

Vor der Sommersaison sind einzelne Elemente der Klimaanlage auf Funktion und Dichtheit zu prüfen.

BEMERKUNG: Die Klimaanlage besteht aus einem Filter-Trockner, der die im System vorhandene Feuchtigkeit absorbiert. Die Feuchtigkeit reagiert mit dem R134a Mittel und bildet aggressive chemische Verbindungen, die Korrosion der Metallelemente der Klimaanlage verursachen. Der Filter-Trockner MUSS alle zwei Jahre (vorzugsweise einmal jährlich) gewechselt werden. Vor dem Filteraustausch das Kühlmittel aus dem System ablassen, und anschließend neu füllen. Die Nichtbeachtung kann zur dauerhaften Zerstörung mancher Komponenten der Klimaanlage führen, was große Reparaturkosten mit sich bringen kann.

3.11.3 BETRIEBSSTÖRUNGEN DER KLIMAANLAGE

Beschädigung der Elektrik

Aufgrund des Schaltplans ist die Elektrik der Klimaanlage genau zu prüfen. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei auf Verbinder, Schalter und Relais zu lenken.

Beschädigung des Kühlmittelsystems

Sollten Schäden (Undichtheit, Fehlfunktion der Ventile usw.) festgestellt werden, muss man mit der autorisierten Servicestelle kontaktieren. ***Das Kühlmittel darf nicht in die Atmosphäre freigesetzt werden!***

ACHTUNG

Der geschlossene Kreislauf wird mit Kühlmittel R134a unter Druck gefüllt.

Der Benutzer darf den Kreislauf auf keinen Fall öffnen.

Sollten Schäden (Undichtheit, Fehlfunktion der Ventile usw.) festgestellt werden, muss man mit der autorisierten Servicestelle kontaktieren.

Das Kühlmittel darf nicht in die Atmosphäre freigesetzt werden!

3.12 LENKUNG

Die Schlepper**PRONAR** werden mit einem hydrostatischen Lenksystem mit einer Dosierpumpe ausgestattet, mit dem der Schlepper bei ausgeschaltetem Motor gelenkt werden kann. Das System wird mit einer hydraulischen Pumpe (immer eingeschaltet) ausgerüstet, die durch den Schleppermotor angetrieben wird. Der verstellbare Neigungswinkel und die Lage des Lenkrades entlang der Lenksäule sorgen für hohen Komfort des Fahrer beim Betrieb.

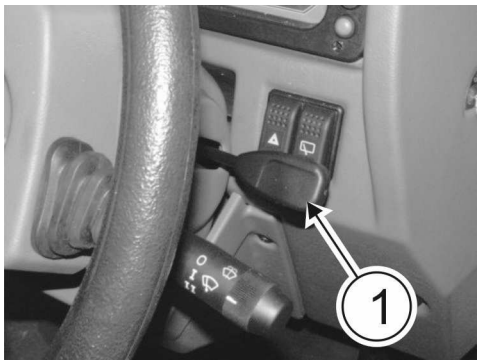


ABB. 3.28 Einstellhebel für die Einstellung der Neigung und Lenkradhöhe (der Lenksäule).

1- Einstellhebel für die Einstellung der Lenkradsäule.

Für die Änderung der Winkel- und Achslage des Lenkrades wird der Hebel **1** (**ABB. 3.28**) eingesetzt. Nach dem Verschieben nach unten den Hebel halten und neben dem Lenkrad in der gewählten Winkelneigung fixieren. Das Verschieben des Hebels nach oben erlaubt die Verstellung der Lenkradhöhe entlang deren Achse. Das Verschieben des Hebels auf Mittelposition blockiert alle bisher vorgenommenen Einstellungen.

3.13 BREMSANLAGE

3.13.1 BETRIEBSBREMSE (HAUPTBREMSE)

Bei der Fahrt auf den Straßen sind die Bremspedale mit der Sperre **(1)** zu blockieren (**ABB. 3.29**)

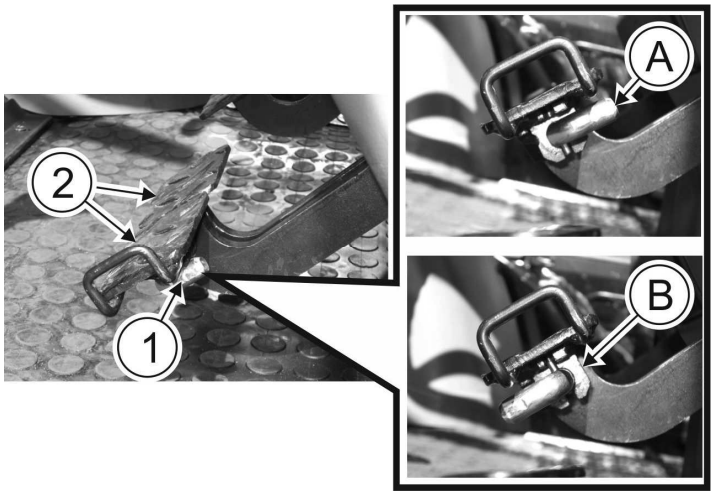


ABB. 3.29 Bremspedalsperre.

1- Sperre; 2- Bremspedale; A- Sperre blockiert; B- Sperre entsperrt

Bei Feldarbeiten, wo die Kurven mit einem kleinen Radius (Vorgewende) überwunden werden müssen, kann das linke oder rechte Rad nach dem Entsperren der Sperre durch Drücken geeigneter Fußhebel abgebremst werden. Um die Sperre zu entsperren, ist sie auf die rechte Seite abzuschieben und von Position **A** auf Position **B** umzudrehen (**ABB. 3.29**).

Man soll ruhig und ohne Rucken bremsen, indem man den Fußhebel völlig nach unten drückt, ohne in Zwischenpositionen anzuhalten. Die Füße an den Fußhebel nicht halten, wenn nicht nötig; Ansonsten kann es zur vorzeitigen Abnutzung des Scheibenbelags kommen.

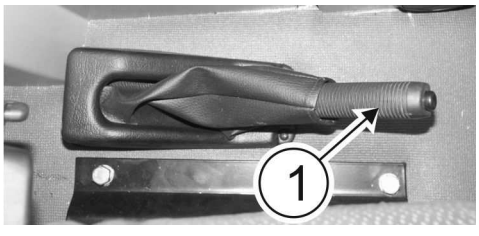
ACHTUNG

Bei Fahrt auf den Straßen muss die Sperre die Betriebsbremspedale (Fußhebel) blockieren.

3.13.2 FESTSTELLBREMSE

Die Feststellbremse **(1)** (**ABB. 3.30**) wurde links am Fahrersitz montiert. Die Feststellbremse wird für die Fixierung des Schleppers beim Aufenthalt eingesetzt.

Die Feststellbremse darf nicht für das Stoppen des Schleppers während der Fahrt verwendet werden. Es ist zulässig nur in Ausnahmefällen, wenn die Betriebsbremse (Hauptbremse) während der Fahrt plötzlich beschädigt wird.



Die Feststellbremse wird durch Ziehen des Hebels nach oben betätigt. Um die Feststellbremse loszulassen, den Hebel leicht nach oben ziehen und den Druckknopf am Ende des Hebels ist drücken und den Hebel völlig nach unten verschieben.

ABB. 3.30 Feststellbremse

1- Feststellbremshebel.

3.14 VORDERACHSANTRIEB

Der Antrieb muss eingeschaltet werden, wenn:

- die Widerstände auf befestigten Straßen und harten Untergründen überwunden werden müssen,
- bei Feldarbeiten und bei schlimmen Traktionseigenschaften des Bodens (hohe Feuchtigkeit, Bepflanzung, lockerer Boden etc.),
- bei Feldarbeiten, wenn die angekoppelte Maschine (Gerät) hohe Schleppkraft verlangt,
- beim Gebrauch der Vorderachse zum Abbremsen des Schleppers.

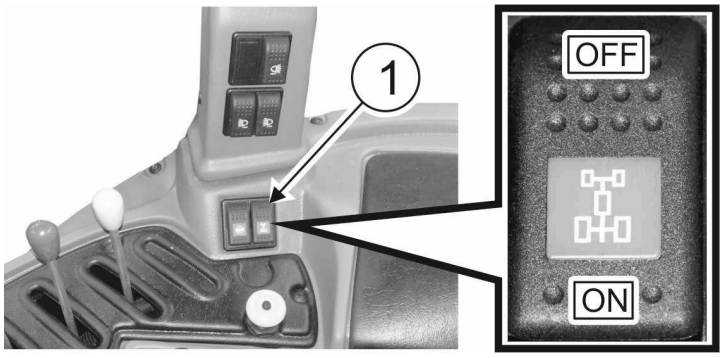


ABB. 3.31 Schalter für Antrieb der Vorderachse

1- Schalter

Der Schalter für Vorderachsantrieb (**ABB. 3.31**) hat zwei Positionen:

OFF (obere Position) – Vorderachsantrieb ausgeschaltet

ON (untere Position) – Vorderachsantrieb eingeschaltet (dauerhaft) An der Anzeigetafel soll die Kontrollleuchte leuchten, die signalisiert, dass der Vorderachsantrieb aktiv ist.

ACHTUNG

Das Einschalten des Antriebs ist während der Fahrt auf befestigten Straßen verboten.

Das Einschalten des Vorderachsantriebs ist bei Geschwindigkeiten von mehr als 15 km/h bzw. bei Drehung der Vorderräder von mehr als 30° verboten.

Muss der Vorderachsantrieb beim Rückwärtsgang eingesetzt werden, darf der Antrieb nur kurzzeitig eingeschaltet werden.

Beim Betrieb des Schleppers mit einem Frontlader bzw. Maschinen, die an der Dreipunkthydraulik aufgehängt sind (falls vorhanden), ist der kurzzeitige Betrieb des Vorderachsantriebs zulässig. Das Umschalten des Schalters auf Position „Antrieb eingeschaltet" kann zur Beschädigung der Antriebskettenelemente der Vorderachse führen.

ACHTUNG

Beim Betrieb des Schleppers mit einem Frontlader sind die oben genannten Hinweise und die in der Betriebsanleitung für den Frontlader enthaltenen Informationen zu beachten. Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung einzelner Elemente des Vorderachsantriebs führen.

3.15 AUSGLEICHGETRIEBESPERRE

GEFAHR

Die Ausgleichgetriebesperre darf bei Geschwindigkeiten, die höher als 10 km/h und bei Kurven nicht eingeschaltet werden – Dies kann die Schlepperlenkung verhindern.

ACHTUNG! Die Ausgleichgetriebesperre ist kurzzeitig einzuschalten.

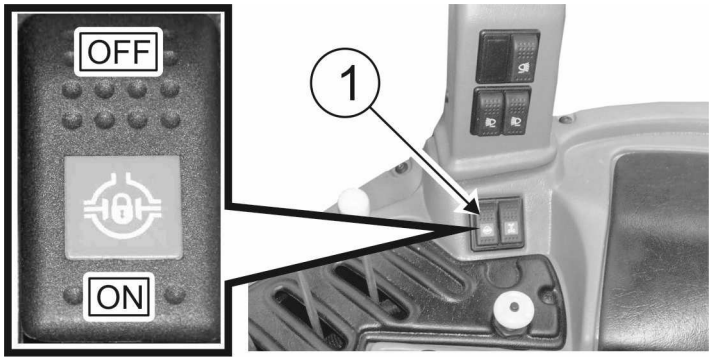


ABB. 3.32 Steuerung der Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse

1- Einschalten der Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse

Der Schalter der Ausgleichgetriebesperre an der Hinterachse (**ABB. 3.32**) hat zwei Positionen:

OFF (obere Position) – Ausgleichgetriebesperre an der Hinterachse ausgeschaltet – Der Schlepper kann auf befestigten Straßen und bei Feldarbeiten auf gut haftendem Boden fahren.

ON (untere Position) – Ausgleichgetriebesperre an der Hinterachse eingeschaltet (dauerhaft) – Sie soll bei Feldarbeiten oder in Transportsituationen betätigt werden, wenn die Räder ins Rutschen geraten und die Festfahrgefahr besteht. An der Anzeigetafel soll die Kontrollleuchte leuchten, die signalisiert, dass die Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse aktiv ist. Das Einschalten der Ausgleichgetriebesperre ist nur bei Geschwindigkeiten möglich, die 20 km/h nicht überschreiten. Bei höheren Geschwindigkeiten ist das Einschalten der Ausgleichgetriebesperre unmöglich.

ACHTUNG

Die Ausgleichgetriebesperre darf bei Feld- und Transportarbeiten bei größerem Schleudern eingeschaltet werden.

Das Einschalten der Ausgleichgetriebesperre ist beim Transport auf befestigten Straßen bzw. bei Drehung der Vorderräder um mehr als 18° verboten.

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise verkürzt die Lebensdauer des Antriebssystems und verhindert die Schlepperlenkung. Die Ausgleichgetriebesperre darf nur kurzzeitig für die Überwindung der Hindernisse auf den Straßen eingesetzt werden.

3.16 HINTERER UND VORDERER (OPTION) ZAPFWELLENANTRIEB

Der bei PRONAR-Schleppern eingesetzte hintere Zapfwellenantrieb kann**die mit dem Schlepper** angekoppelten Maschinen mit Drehzahlen antreiben, die von der Fahrgeschwindigkeit UNABHÄNGIG sind – 540/1000 bzw. 430/750 U/min;

Der bei PRONAR-Schleppern eingesetzte**vordere Zapfwellenantrieb** (Option) kann die mit dem Schlepper angekoppelten Maschinen mit Drehzahlen betrieben, die von der Fahrgeschwindigkeit UNABHÄNGIG sind – 1000 U/min;

UNABHÄNGIGER ZAPFWELLENANTRIEB – Unter diesem Begriff ist solcher Zapfwellenantrieb zu verstehen, bei dem die Drehzahl des Endstücks des Zapfwellenantriebs zur Motordrehzahl unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit proportional ist. Der unabhängige Zapfwellenantrieb heißt, dass die Drehgeschwindigkeit seines Endstückes vom gewählten Gang unabhängig ist.

Das Endstück des hinteren Zapfwellenantriebs und des vorderen Zapfwellenantriebs (Option) dreht sich nach rechts im Uhrzeigersinn (wenn man auf die Front der Zapfwellenantriebswelle hinschaut).

ACHTUNG

Vor der Ankopplung der vom Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine ist unbedingt zu prüfen, ob die Drehzahl des Endstückes des Zapfwellenantriebs der Geschwindigkeit der Maschinenwelle entspricht.

3.16.1 WAHL DER DREHZAHL DES HINTEREN ZAPFWELLENANTRIEBS

ACHTUNG

Die Drehzahl des Zapfwellenantriebs ist bei eingeschaltetem Zapfwellenantrieb zu wählen.

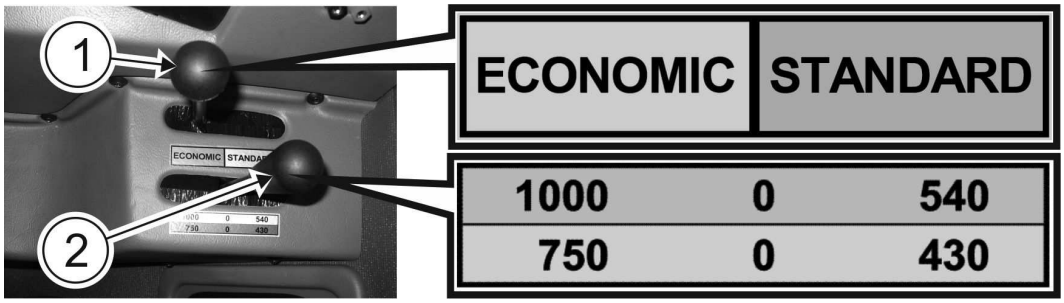


ABB. 3.33 Einschalthebel für die Einstellung der Zapfwellenantrieb-Drehzahl: 430, 540, 750 bzw. 1000 U/min.

1- Hebel für die Einstellung der Zapfwellenantrieb-Drehzahl 430/750 bzw. 540/1000; 2- Hebel für die Einstellung der Zapfwellenantrieb-Drehzahl im gewählten Bereich.

Um die entsprechende Zapfwellenantrieb-Drehzahl **430, 540, 750 oder 1000 U/min einzuschalten,** sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Mit dem Hebel **1 (Abb. 3.33)** den gewünschten Zapfwellenantrieb-Drehzahlbereich 540/1000 U/min einstellen (Graubereich auf dem Piktogramm neben dem Hebel) oder 430/750 U/min (Grünbereich auf dem Piktogramm neben dem Hebel)
- Mit dem Hebel **2 (Abb. 3.33)** die gewünschte Drehzahl im gewählten Zapfwellenantrieb-Drehzahlbereich wählen

BEMERKUNG: Die Mittelstellung des Hebels 2 (Abb. 3.33) ist Nullstellung. Wenn der Schalter in dieser Position gelassen wird, wird der Zapfwellenantrieb ausgeschaltet. Der Hebel 2 für die Einstellung der Drehzahl des Zapfwellenantriebs (ABB. 3.33) darf nicht fürs Ein- und Ausschalten des Zapfwellenantrieb eingesetzt werden.

Die gewünschte Drehzahl wird nach der Ermittlung gewünschter Motordrehzahl erreicht. Die erreichte Drehzahl des Zapfwellenantriebs kann je nach Motordrehzahl am LCD-Display beobachtet werden (**ABB.3.14**).

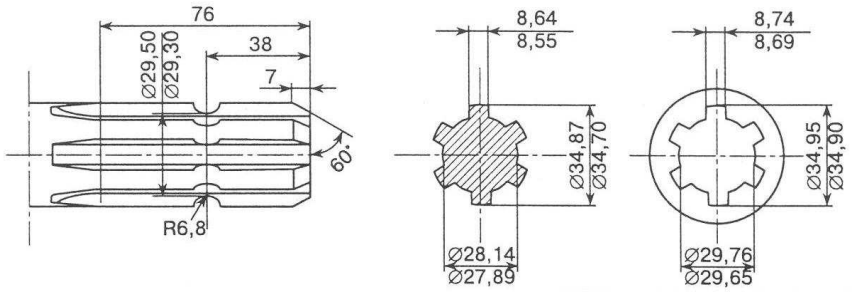


ABB. 3.34 Abmessungen der Zapfwelle – Typ I nach PN-ISO 500

3.16.2 EINSCHALTEN DES HINTEREN ZAPFWELLENANTRIEBS

ACHTUNG

Um dynamische Belastungen im Übertragungssystem des Zapfwellenantriebs zu eliminieren, ist die Motordrehzahl beim Einschalten des Zapfwellenantriebs auf 900 U/min zu reduzieren. Erst wenn der Zapfwellenantrieb eingeschaltet ist, kann die Motordrehzahl bis auf den gewünschten Wert erhöht werden. Vor dem Ausschalten des Zapfwellenantriebs ist auch die Motordrehzahl zu reduzieren. Das ist besonders wichtig bei Ankupplung der Maschinen mit einem großen Trägheitsmoment. Solche Maschinen sollen mit einer Freilaufkupplung ausgestattet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur vorzeitigen Abnutzung der Übertragungssystemelemente des Zapfwellenantriebs führen, was häufigere Einstellarbeiten und Austausch von einzelnen Teilen zur Folge haben kann.

Bei PRONAR Schleppern wird der Zapfwellenantrieb mit dem Schalter **1 (ABB. 3.35)** an der Tafel rechts am Sitz oder von außen, mit dem Druckknopf am rechten hinteren Kotflügel eingeschaltet **(ABB. 3.36)**.

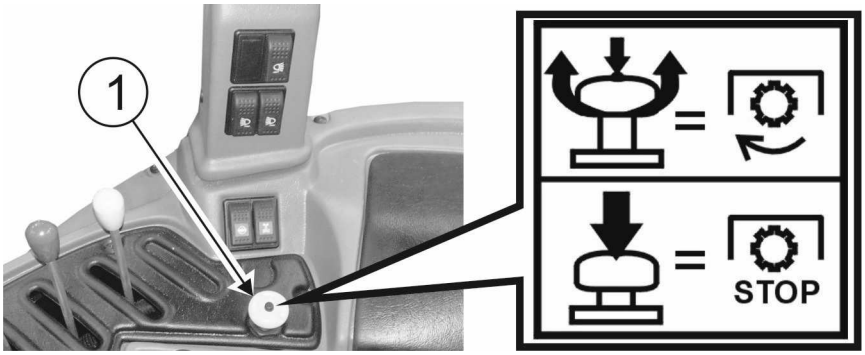


ABB. 3.35 Zapfwellenantriebsschalter in der Kabine des Schleppers (an der Tafel rechts am Sitz)

1- Zapfwellenantriebsschalter;

ACHTUNG

Der Zapfwellenantrieb darf nur ein- und ausgeschaltet werden, wenn der Motor läuft.

Um den Zapfwellenantrieb einzuschalten, den schwarzen Druckknopf in der Mitte des gelben (pilzförmigen) Teils des Schalters 1 drücken (**ABB. 3.35**) und den gelben Teil des Schalters nach oben ziehen (wie auf dem Piktogramm) und in der oberen Stellung fixieren. An der Anzeigetafel leuchtet die Kontrollleuchte, die das Einschalten des hinteren Zapfwellenantrieb signalisiert.

Um den Zapfwellenantrieb einzuschalten, den gelben Teil des Schalters **1** nach unten drücken. Die Kontrollleuchte, die das Einschalten des hinteren Zapfwellenantriebs an der Anzeigetafel signalisiert, soll erlöschen.

ACHTUNG

Beim Hochheben der an der Dreipunkthydraulik angekoppelten vom Zapfwellenantrieb des Schleppers angetriebenen Maschine (des Gerätes) ist der Zapfwellenantrieb bei Vorgewende unbedingt auszuschalten.

ACHTUNG

Beim Ausschalten des Motors schaltet der Zapfwellenantrieb automatisch aus.

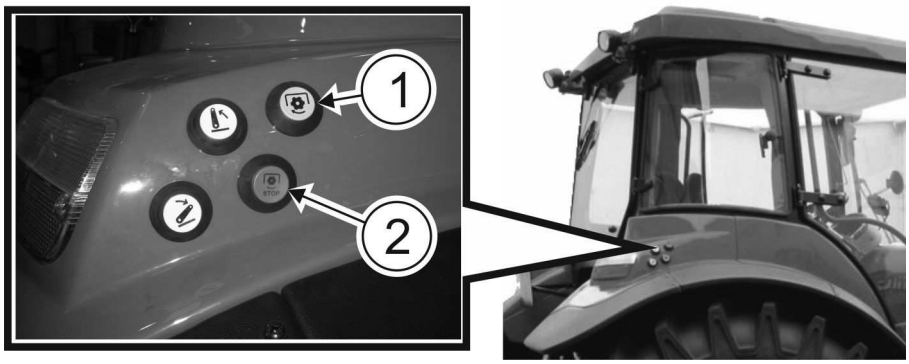


ABB. 3.36 Steuerung des Zapfwellenantriebs am rechten hinteren Kotflügel des Schleppers

1- Schalter des hinteren Zapfwellenantriebs; 2- Schalter des hinteren Zapfwellenantriebs

Neben des Schalters des hinteren Zapfwellenantriebs (in der Kabine) verfügt der Schlepper über einen Außenschalter des hinteren Zapfwellenantriebs am rechten hinteren Kotflügel (**ABB. 3.36**).

BEMERKUNG: Der Schlepperfahrer kann den Außenschalter nur dann verwenden, wenn er an der Seite des Schleppers steht. Um die Beschädigung der Maschine oder des Schleppers zu vermeiden, dürfen die Steuerungen in der Kabine und außerhalb des Schleppers nicht gleichzeitig eingesetzt werden.

Der Schalter des hinteren Zapfwellenantriebs **1** (**ABB. 3.36**) (gelb) außerhalb am rechten Kotflügel wird nur fürs kurzzeitiges Einschalten des Zapfwellenantrieb (z.B. bei Ankopplung der Maschine) eingesetzt.

Der Schalter des hinteren Zapfwellenantriebs **2** (**ABB. 3.36**) (rot) außerhalb der Kabine am rechten Kotflügel wird fürs Notausschalten des Zapfwellenantriebs eingesetzt.

Um den hinteren Zapfwellenantrieb mit dem Druckknopf am Kotflügel einzuschalten, den gelben pilzförmigen Teil des Zapfwellenantrieb-Schalters **1** (**ABB. 3.35**) in der Kabine drücken (nur drücken, ohne den gelben pilzförmigen Teil nach oben zu ziehen). Danach den gelben Schalter **1** am Kotflügel drücken und halten (**ABB. 3.36**). Die Welle des Zapfwellenantriebs wird drehen, bis der Schalter gedrückt gehalten wird. An der Anzeigetafel leuchtet die Kontrollleuchte, die das Einschalten des hinteren Zapfwellenantrieb signalisiert.

Um den hinteren Zapfwellenantrieb im Notbetrieb auszuschalten, den roten Schalter **2** (**ABB. 3.36**) des hintere Zapfwellenantriebs am Kotflügel drücken. Die Kontrollleuchte, die das Einschalten des hinteren Zapfwellenantriebs an der Anzeigetafel signalisiert, soll erlöschen.

GEFAHR

Vor Gebrauch des Außenschalters des Zapfwellenantriebs ist zu prüfen, ob sich keine Menschen oder Gegenstände in der Nähe der Maschine oder des Zapfwellenantriebs befinden.
Der Zapfwellenantrieb darf nie eingeschaltet werden, wenn man:
- direkt hinter dem Schlepper oder dem Rad
- zwischen unteren Zugstangen
- auf oder an der Maschine steht.
Beim Einschalten des Zapfwellenantriebs niemals Arme, Beine und andere Körperteile in die Nähe der Dreipunkthydraulik, des Zapfwellenantriebs oder der Maschine bringen.

3.16.3 ANKOPPLUNG DER VOM ZAPFWELLENNTRIEB ANGETRIEBENEN GERÄTE

GEFAHR

Vor der An- oder Abkopplung der vom Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine sind folgende Schritte vorzunehmen:

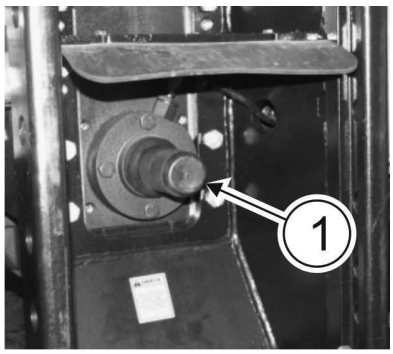
- Feststellbremse fest ziehen

- prüfen, ob alle Schalthebel in Nullstellung sind

- den Motor vor dem Verlassen der Kabine ausschalten.

Nach dem Verlassen der Kabine die Maschine an die Dreipunkthydraulik es im Kapitel 4 „GEBRAUCH“ beschrieben anschließen.

Danach die Kunststoffkappe vom Endstück des Zapfwellenantriebs**(1) entfernen (ABB. 3.37)** und die Gelenkwelle der Maschine mit dem Endstück des Zapfwellenantriebs verbinden. Bei gestopptem Motor des Schleppers kann das Endstück des Zapfwellenantriebs manuell umgedreht werden, um das Vielnutprofil des Zapfwellenantriebs an die Maschinenwelle anzupassen.



Nach dem Aufschieben des Endstückes der Gelenkwelle aufs Endstück des Zapfwellenantriebs prüfen, ob der Sperrstift der Antriebswelle in der Nut des Endstückes des Zapfwellenantriebs steckt. Die Abdeckung der Gelenkwelle gegen das Umwickeln mit einer Kette sichern.

Nach der Ankopplung der aufgehängten Maschine die Maschine hochheben und senken, die Bodenfreiheit und das Schiebbereich der Gelenkwelle prüfen. Wenn die Maschine mit der Zugeinrichtung angekoppelt ist, prüfen, ob das Kupplungssystem richtig eingestellt ist.

Wird das Endstück des Zapfwellenantriebs nicht benutzt, soll es mit einer Kunststoffkappe abgedeckt werden.**(1)**.

ABB. 3.37 Endstück des Zapfwellenantriebs.

1- Schutzkappe am Endstück des Zapfwellenantriebs

GEFAHR

Beim Antreiben der Maschine durch den Zapfwellenantrieb prüfen, ob die Abdeckung des Zapfwellenantriebs installiert ist.

Die Gelenkwellen dürfen für den Antrieb der Maschinen ohne komplette und konstruktionsbedingte Abdeckungen nicht verwendet werden.

Während Arbeit mit den durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen keine lockere Kleidung tragen.

Die durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen dürfen nicht gereinigt und reguliert werden, wenn der Schleppermotor eingeschaltet ist.

ACHTUNG

Vor der Ankopplung der vom Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine ist unbedingt zu prüfen, ob die Drehzahl des Endstückes des Zapfwellenantriebs der Geschwindigkeit der Maschinenwelle entspricht.

Die Teleskop-Gelenkwelle ist mit dem Schlepper und der Agrarmaschine gemäß den in der Betriebsanleitung für die individuell erworbene bzw. mit der Maschine gelieferte Welle enthaltenen Hinweisen zu verbinden.

ACHTUNG

Vor Erstgebrauch des Schleppers mit durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen machen Sie sich mit den hier angegebenen Sicherheitshinweisen genau vertraut und beachten Sie diese unbedingt.

- **Vor der Ankopplung, Einstellung bzw. vor dem Betrieb mit den durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Geräten muss der Zapfwellenantrieb ausgeschaltet und der Motor gestoppt werden;**
- **Wenn keine Dachabdeckung beim Schlepper installiert wurde, darf die Maschine mit halbgeöffneten Abdeckungen der Teleskop-Gelenkwellen nicht betrieben werden;**
- **Nach der Befestigung der Teleskop-Gelenkwelle am Schlepper ist die Kette für die Dachabdeckung der Welle bei deren Betrieb zu verschließen;**
- **Nach Beendigung des Betriebs des Zapfwellenantriebs muss die Schutzkappe auf das Endstück des Zapfwellenantrieb aufgesetzt werden.**

GEFAHR

Um zufälliges Einschalten der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine zu vermeiden, den Zapfwellenantrieb während jeder Pause in der Arbeit ausschalten. Den Zapfwellenantrieb auch bei Vorgewenden und beim Hochheben der auf der Dreipunkthydraulik aufgehängten Maschine ausschalten.

KAPITEL

4

VERWENDUNG

4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME

Der Hersteller gewährleistet, dass der Schlepper vollständig funktionstüchtig ist, gemäß den Qualitätsvorschriften geprüft und zur Verwendung zugelassen wurde. Dies befreit den Benutzer jedoch nicht von der Pflicht, die Maschine nach der Lieferung und vor der Erstgebrauch zu prüfen. Der Schlepper wird im komplett montierten Zustand ausgeliefert.

GEFAHR

Vor Erstgebrauch des Schleppers muss sich der Benutzer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen.

Die unvorsichtige und unsachgemäße Benutzung und Bedienung des Schleppers sowie die Nichtbeachtung der in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise kann das Leben und die Gesundheit des Menschen gefährden.

Die Benutzung des Schleppers von unbefugten Personen ohne entsprechende Fahrerlaubnis zum Führen von Schleppern, darunter von Kindern und unter Alkoholeinfluss stehenden Personen, ist verboten.

Die Missachtung der Sicherheitsregeln stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedieners oder Dritten dar.

Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss sichergestellt werden, ob sich keine unbeteiligten Personen in der Gefahrenzone befinden.

GEFAHR

Vor der Fahrt oder vor Beginn der Arbeit mit dem Schlepper machen Sie sich bitten mit den Vorsichtsmaßnahmen vertraut, die im Kapitel 2 beschrieben wurden: „BETRIEBSSICHERHEIT" Betriebsanleitung.

ACHTUNG

Vor Beginn der Arbeiten ist der technische Zustand des Schleppers (Funktionsweise des Motors, der Lenkung, Bremsanagen, sonstiger Einrichtungen und Komponenten) sowie die Vollständigkeit vorhandener Schutzabdeckungen zu prüfen.

Der Motor soll im ganzen Drehzahlbereich stabil arbeiten. Die Steuereinrichtungen, die Lenkung, die Bremsanlage, die Beleuchtung und die Signalanlagen und die Wischanlage müssen funktionstüchtig und technisch einwandfrei sein.

Falls eine Störung vorliegt, muss diese ausfindig gemacht werden. Wenn es nicht möglich ist, die Störung selbst zu beheben oder die Behebung den Garantieverlust zur Folge hat, wenden Sie sich bitte an die Verkaufsstelle, um das Problem zu klären.

ACHTUNG

Die Verwendung des defekten Schleppers ist verboten.

Vor Erstgebrauch bzw. vor Gebrauch nach einer längeren Stillstandzeit muss der Ölstand im Motor und in anderen Baugruppen sowie der Flüssigkeitsstand in der Bremsanlage und Kühlung geprüft werden.

ACHTUNG

Das Starten des Motors ohne Kühlflüssigkeit in der Kühlung ist VERBOTEN.

GEFAHR

Vor dem Starten des Motors prüfen, ob alle Schutzabdeckungen an ihren Stellen angebracht sind und ob sie gut befestigt sind.

GEFAHR

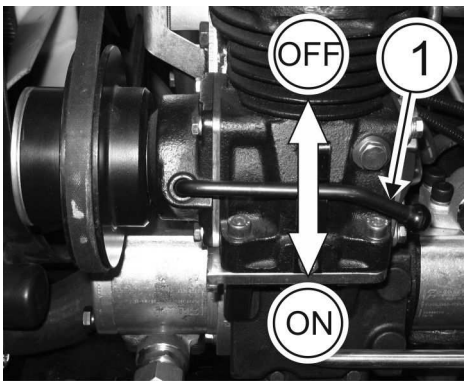
Den Motor langsam, nur vom Fahrersitz aus und bei eingeschalteter Feststellbremse anlassen.

ACHTUNG

Der Schlepper (Motor) darf nicht durch das Schleppen gestartet werden.

4.2 STARTEN DES MOTORS

Vor dem Starten des Schleppers sind folgende Schritte vorzunehmen:



- Den Antrieb des Kompressors **(Abb. 4.1)** einschalten, wenn der Schlepper mit dem Anhänger betrieben werden soll;

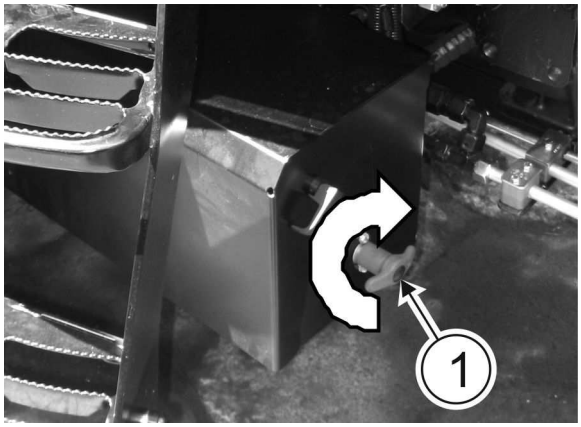
Der Kompressor befindet sich links am Motor. Durch Verschieben des Hebels **1** nach unten (**ON**) wird der Kompressor eingeschaltet und durch das Verschieben des Hebels nach oben wird der Kompressor (**OFF**) ausgeschaltet.

ACHTUNG! Das Ein- und Ausschalten darf nur bei gestopptem Motor erfolgen.

ABB. 4.1 Kompressor des Pneumatiksystems.

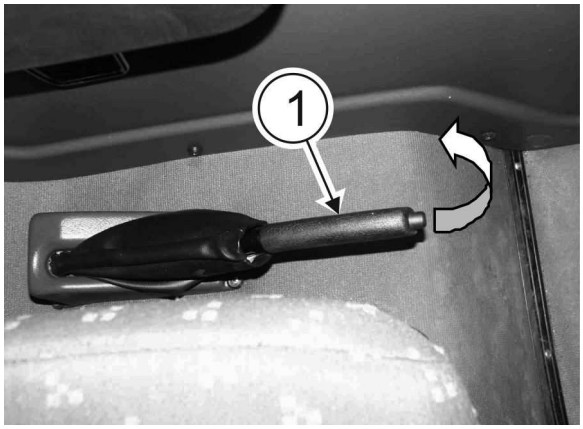
1- Kompressor-Einschalthebel; OFF- ausgeschaltet; ON- eingeschaltet.

ACHTUNG! Der Kompressor darf nur eingeschaltet werden, wenn dieser mit einem Anhänger oder Maschinen mit pneumatischer Bremsanlage und auch beim Radpumpen eingesetzt wird. Nach Beendigung der Arbeit muss der Kompressor ausgeschaltet werden.



- Den Akku-Schalter **1** neben dem Akkumulatorkasten an der rechten Seite des Schleppers einschalten.

ABB. 4.2 Akku-Schalter rechts außerhalb des Schleppers.



- Den Schlepper mit der Feststellbremse **1 abbremsen Abb. 4.3)**;

ABB. 4.3 Feststellbremse

- Prüfen, ob der Fahrtrichtungshebel **2** (**Abb. 4.4**) und der Schalthebel **1** in Nullstellung **N** sind (Schalthebel-Steuerschema prüfen).

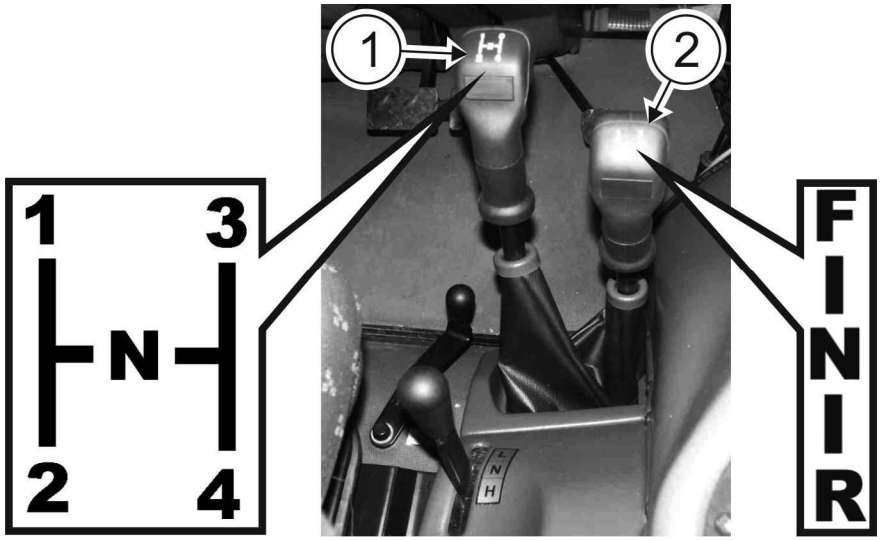


ABB. 4.4 Schalthebel und Fahrtrichtungshebel.

1 – Schalthebel und Steuerschema; 2 – Fahrtrichtungshebel (VORWÄRTS-RÜCKWÄRTS) und Steuerschema.

- Prüfen, ob sich die Außenhydraulikhebel in Nullstellung befinden.

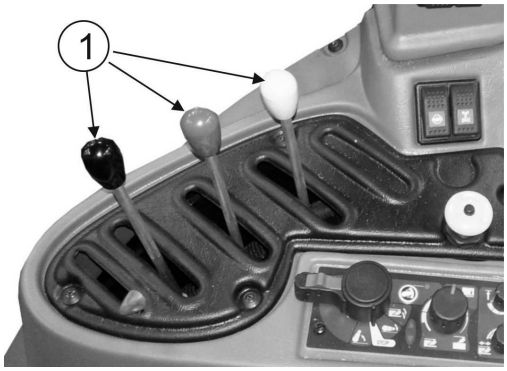


ABB. 4.5 Außenhydraulikhebel.

- Den Hebel durch Drücken des Hebels nach unten loslassen;

ACHTUNG! Der Schlepper wird mit einer Anlassersperre ausgestattet – Wird der Schalthebel nicht ganz nach unten gedrückt, ist das Einschalten des Anlassers nicht möglich.

- Den Schlüssel im Zündschloss auf Stellung**1 (ON)** umdrehen**(Abb.3.17)**, und nach dem Erlöschen der Kontrollleuchte in Stellung**2 (START) bringen.**

Um den Motor des Schleppers einzuschalten, den Schlüssel von Position**1 (ON)** auf Position **2 (START)** (**Abb. 3.17**) für maximal 15 s. umdrehen. Startet der Motor nicht, den Versuch noch einmal durchführen. Es empfiehlt sich, maximal dei Versuche mit den 30- ÷ 40-Sekunden-Pausen durchzuführen. Startet der Motor trotzdem nicht, ist der Fehler festzustellen und zu beheben.

GEFAHR

Den Motor langsam, nur vom Fahrersitz aus und bei eingeschalteter Feststellbremse anlassen.

ACHTUNG

Der Schlepper (Motor) darf nicht durch das Schleppen gestartet werden.

- Nach dem Start den Schalthebel loslassen.
- Anzeigen der Messgeräte beobachten (Öltemperatur, Kühlflüssigkeitstemperatur, Motoröldruck etc.)-

BEMERKUNG: Nach dem Starten des Motors mit einem Turbolader die langsame Motordrehzahl einstellen und den Motor ca. 3 Minuten lang arbeiten lassen.

ACHTUNG!

Es ist verboten:

- **den Akkuschalter beim eingeschalteten Motor auszuschalten;**
- **Den Schlepper ohne Akkus zu betrieben.**

GEFAHR

Der Betrieb des Schleppers in geschlossenen Räumen ist unzulässig. Das Einatmen von Abgasen kann für die im Raum befindlichen Menschen lebensgefährlich sein.

WARNUNG VOR HOHEM LÄRMPEGEL

Je nach Betriebsbedingungen kann der Schlepper am Arbeitsplatz einen Lärmpegel von 85 dB erzeugen. Unter solchen Bedingungen muss der Bediener entsprechende Schutzmaßnahmen treffen (Gehörschutz).

Zur Senkung des Geräuschpegels beim Betrieb sollten die Fenster und Türen in der Kabine des Bedieners geschlossen sein.

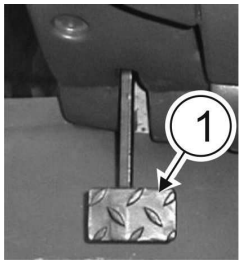
4.3 ANFAHREN

ACHTUNG

Vor Beginn der Arbeiten sind der Motor, die Lenkung, Bremsanagen, sonstige Einrichtungen und Komponenten des Schleppers auf Funktion zu prüfen.

Der Motor soll im ganzen Drehzahlbereich stabil arbeiten.

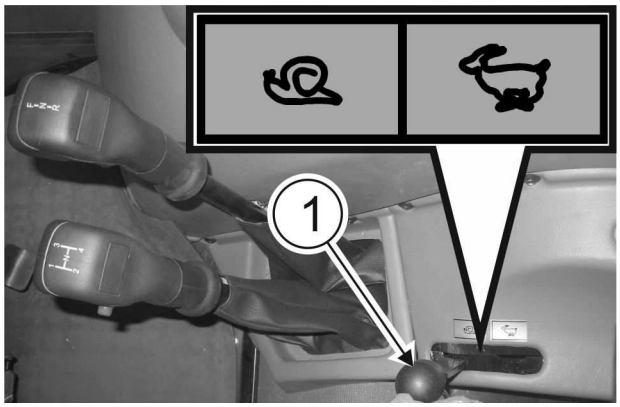
Die Steuereinrichtungen, die Lenkung, die Bremsanlage, die Beleuchtung und die Signalanlagen und die Wischanlage müssen funktionstüchtig und technisch einwandfrei sein.



Beim Anfahren sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Den Schalthebel **1** völlig nach unten drücken (**Abb. 4.6**);
- Die Feststellbremse loslassen;

ABB. 4.6 Kupplung.



- Den Reduktorhebel **1** (**Abb. 4.7**) je nach Betriebsbedingungen auf Position:

SCHNECKE – Freilauf;

HASE - Eilgang.

ABB. 4.7 Reduktorhebel „SCHNECKE-HASE".

BEMERKUNG: Die Umschaltung der Gänge „SCHNECKE-HASE" soll erst nach dem völligen Stoppen des Schleppers erfolgen.

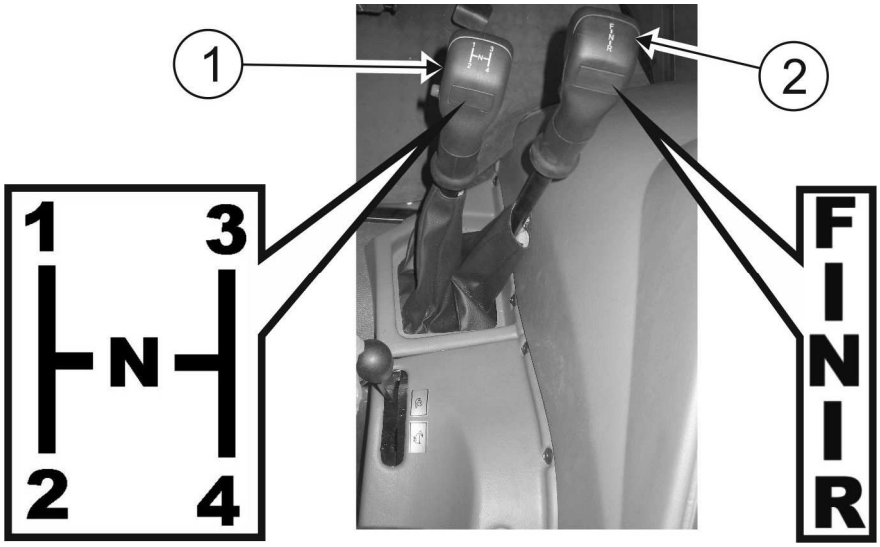


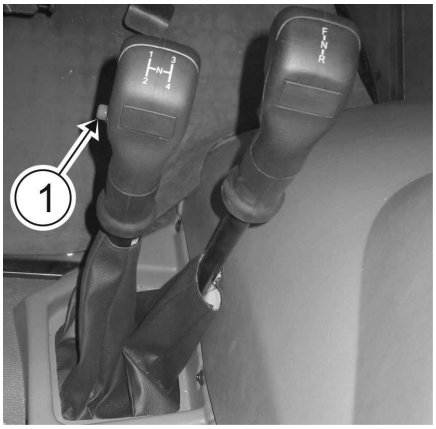
ABB. 4.8 Schalthebel

1 – Schalthebel und Steuerschema; 2 – Fahrtrichtungshebel (VORWÄRTS-RÜCKWÄRTS) und Steuerschema

- Mit dem Fahrtrichtungshebel mit Steuerschema **2** (**ABB. 4.8**) die erwünschte Fahrtrichtung des Schleppers (**F**- vorwärts, **R** - rückwärts) einschalten;
- Mit dem Schalthebel **1** (**ABB. 4.8**) gemäß dem Schema am Griff den gewählten Gang einschalten;
- Den gewählten Gang stufenlos ohne Rucken einschalten. Wird der Gang nicht sofort eingeschaltet, den Schalthebel auf Nullstellung stufenlos umschalten und den Schalthebel leicht loslassen, anschließend den Schalthebel völlig nach unten drücken und den Gang einschalten. Die ähnlichen Schritte sind bei Reduktorhebel und Gangwahlhebel vorzunehmen;
- Das Gaspedal „sanft drücken" (bei Steigerung der Motordrehzahl) und das Kupplungspedal langsam und sanft loslassen;
- Nach dem Loslassen des Kupplungspedals den Fuß vom Pedal zurücknehmen;
- Die weitere Gangumschaltung hat während der Fahrt nach dem Drucken des Kupplungspedals nach unten zu erfolgen, ausgenommen Rückwärtsgänge (**keine Rückwärtsgänge einschalten, wenn der Schlepper vorwärts fährt**);

Momentverstärker „Powershift"

Das Schaltgetriebe mit dem Momentverstärker „Powershift" erlaubt die einstufige Reduktion aller Übersetzungen, was die Schleppkraft verbessert. Die Umsetzung kann mit einem Schalter am Schalthebel (**Abb. 4.9**) ohne Kupplungspedal geändert und auch beim Betrieb des Schleppers unter Belastung vorgenommen werden. Die Betriebsart wird durch die Leuchte „Schildkröte" oder „Hase" an der Anzeigetafel signalisiert.



Durch Umschalten der Taste **1** (**ABB. 4.9**) auf Position „HASE" (An der Anzeigetafel soll die „Powershift"-Momentverstärker-Kontrollleuchte in Position "HASE" leuchten) werden die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers und der Drehmoment gesteigert.

Durch Umschalten der Taste **1** (**ABB. 4.9**) auf Position „SCHILDKRÖTE" (An der Anzeigetafel soll die „Powershift"-Momentverstärker-Kontrollleuchte in Position "SCHILDKRÖTE" leuchten) werden die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers und der Drehmoment vermindert.

ABB. 4.9 Momentverstärker-Schalter „Powershift"

1- Schalter

Das Herunterschalten mit dem Momentverstärker darf nur während der Vorwärtsfahrt erfolgen.

4.4 STOPPEN DES MOTORS UND SCHELPPERS

Um den Schlepper zu stoppen, muss:

- die Motordrehzahl reduziert werden;
- das Kupplungspedal völlig nach unten gedrückt werden;
- der Schalthebel auf Nullstellung (N) umgeschaltet werden;
- die Betriebsbremse gedrückt werden;
- die Feststellbremse nach dem Anhalten des Schleppers mit dem Handhebel betätigt werden.

ACHTUNG

Wenn im Notbetrieb abgebremst werden muss, sind die Brems- und Kupplungspedale gleichzeitig zu drücken.

Der Motor darf nicht bei hohen Schmieröl- und Kühlflüssigkeitstemperaturen gestoppt werden. Vorzugsweise soll der Motor bei niedriger Drehzahl betrieben werden, bis die Öl- und Kühlflüssigkeitstemperatur sinkt. Um den Motor zu stoppen, muss der Handhebel für die Kraftstoffdosierung (**Abb. 4.5**) auf Position „Minimum" umgeschaltet werden" und der Schlüssel muss im Zündschloss von Position **1 (ON)** auf Position **0** (**OFF)** (**Abb. 3.17**) umgedreht warden, wenn die Arbeit beendet und der Akku mit dem Akku-Schalter abgeschaltet werden sollen (**Abb. 4.2**). Die Kontrollleuchten an der Schalttafel sollen erlöschen.

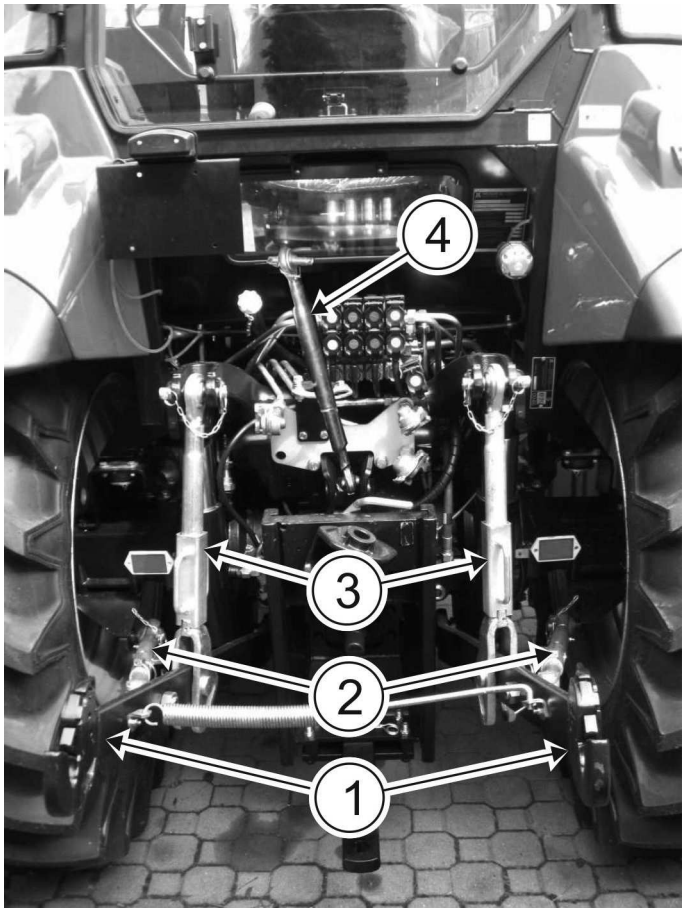
ACHTUNG

Nach Beendigung der Arbeit des unter völliger Belastung betriebenen Schleppers PRONAR 5340 muss der Motor abgekühlt werden.

Vor dem Stoppen des Motors muss zuerst die Drehzahl auf 800-1000 U/min reduziert und der Motor muss im Leerlauf ohne Belastung ca. 5 Minuten lang arbeiten.

4.5 HINTERE DREIPUNKTHYDRAULIK

4.5.1 BAUWEISE



Die Schlepper **PRONAR** sind mit der Dreipunkthydraulik ausgestattet, deren Anschlussabmessungen der zweiten Aufhängungskategorie nach ISO–730 entsprechen. Die Dreipunkthydraulik erlaubt die Ankopplung der aufgehängten und halbaufgehängten Geräte mit dem Schlepper, deren Betrieb und Lenkung mit der Hydraulikanlage.

Die unteren Zugstangen werden mithilfe von Bügeln hochgehoben und gesenkt, die mit den Armen der Hebevorrichtung verbunden sind. Sie sind mit den offenen zangenförmigen Endstücken ausgestattet, die für schnelle An- und Abkopplung der Geräte sorgen. Die Bügel können leicht reguliert werden – Somit kann das Gerät problemlos gegenüber dem Schlepper angeordnet werden.

Die obere Zugstange ist mit der Befestigungskonsole am Mittelgehäuse der Hinterachse verbunden. Der hintere Teil der oberen Zugstange muss mit dem oberen Befestigungsbolzen des aufzuhängenden Gerätes verbunden werden. Die obere Zugstange ist auch regulierbar, was die Einstellung des Gerätes erheblich erleichtert.

ABB. 4.10 Dreipunkthydraulik -Bauweise

1 – untere Zugstangen; 2 – Teleskopbegrenzer; 3 – Bügel; 4 – obere Zugstange;

4.5.2 ANKOPPLUNG DER MASCHINEN (GERÄTE)

Die aufgehängten Maschinen (Geräte) werden mit dem Schlepper an drei Punkten verbunden: an zwei Gelenken oberer Zugstangen und mittels oberer Zugstange.

Vor der Ankopplung der Geräte müssen die Bügel reguliert werden, wobei zu prüfen ist, ob die Außenbegrenzer montiert und richtig eingestellt sind. Kollidiert die Kupplung mit den anderen Elementen, ist diese zu entfernen.

GEFAHR:

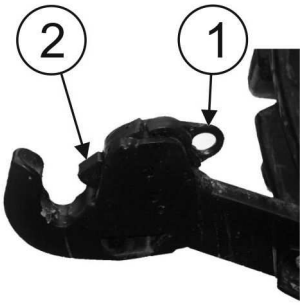
Vor Beginn der Ankopplung der Maschinen bzw. Geräte muss man sich mit der Betriebsanleitung der angekoppelten Maschine oder des angekoppelten Gerätes vertraut machen und alle darin enthaltenen Hinweise beachten. Die Benutzung der angekoppelten Maschinen ist nur nach dem Lesen der Betriebsanleitung einer Maschine oder eines Gerätes zulässig.

Vor Beginn der Ankopplung der Maschinen oder der Geräte muss die Feststellbremse am Schlepper eingeschaltet werden.

Die meisten Geräte können mit dem Schlepper wie folgt verbunden werden:

- Den Schlepper so stellen, dass die Befestigungspunkte unterer Zugstangen in waagerechter Ebene positioniert sind und leicht zu Befestigungsbolzen des Gerätes nach vorne verschoben sind.

- Auf die Befestigungsbolzen sind die Kugelhülsen aufzusetzen, die Verbindung des Gerätes mit den unteren Zugstangen des Schleppers erlauben.



- Das Gerät mit den unteren Zugstangen verbinden.

Prüfen, ob selbstblockierende Sperren **2** an allen unteren Zugstangen aus dem Gehäuse wie auf der**Abb. 4.11**herauskommen. Ansonsten muss man den Griff **1** ziehen – Danach rastet die Sperre nach außen aus.

Die unteren Zugstangen nach oben langsam heben, bis sich die selbstblockierenden Sperren **2** mit den Kugelhülsen verbinden und ein charakteristisches Klickgeräusch hörbar ist.

ABB. 4.11 Zangenförmige Endstücke unterer Zugstangen.

1 – Griff; 2 – Sperre;

GEFAHR:

1. Werden die Außenschalter für die Steuerung an den Kotfügeln für den Anschluss der unteren Zugstangen eingesetzt, muss der Motor arbeiten.

2. Vor Gebrauch der Außenschalter für die Dreipunkthydraulik-Steuerung muss geprüft werden, ob sich keine Menschen oder Gegenstände in der Nähe des Gerätes befinden.

3. Die Außenschalter dürfen nie verwendet werden, wenn man:

- direkt hinter dem Schlepper oder dem Rad

- zwischen unteren Zugstangen

- auf oder an dem Gerät steht.

- Niemals die Hilfe des Helfers in Anspruch nehmen, der die Schalter am gegenüberliegenden Kotflügel bzw. Bedienpult in der Kabine bedient.

- Um zu den Schaltern am gegenüberliegenden Kotflügel zu kommen, muss man um den Schlepper oder das Gerät herumgehen.

- Man darf nicht zwischen dem Gerät und dem Schlepper gehen.

- Bei der gestoppten und ausgeschalteten Feststellbremse muss die obere Zugstange so eingestellt werden, dass der Stift an der Befestigungskonsole des Gerätes durch die Befestigungskonsole und die obere Zugstange durchgezogen werden kann.
- Die Außenhydraulik anschließen, falls sinnvoll.
- Nach der Ankopplung des Gerätes und vor Beginn der Arbeiten prüfen, ob es zwischen dem Gerät und einem der Teile des Schleppers zu keiner Kollision kommt.

BEMERKUNG:

Während der Ankopplung der aufgehängten und halbaufgehängten Geräte mit der Dreipunkthydraulik oder einer Zugeinrichtung oder einem Ackerkupplungsmaul muss geprüft werden, ob ein sicherer Abstand zwischen dem Gerät und dem Schlepper (Kabine, Heckscheibe und Reifen) in jeder Gerätstellung eingehalten wird. Bei Bedarf Teleskopbegrenzen einstellen.

BEMERKUNG:

Vor dem Verlassen der Kabine muss man das an der Dreipunkthydraulik aufgehängte Gerät senken.

Um die Maschine (das Gerät) von der Dreipunkthydraulik abzukoppeln, sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Das Gerät auf den Boden senken und prüfen, ob es nach der Abkopplung nicht herunterfällt;
- Obere Dreipunkthydraulik-Zugstange abschalten.
- Die Auslöserhalterungen **1** (**Abb. 4.11**) an der rechten und linken unteren Zugstange ziehen
- Die untere Zugstange völlig senken und mit dem Schlepper vorwärts zum Gerät fahren.

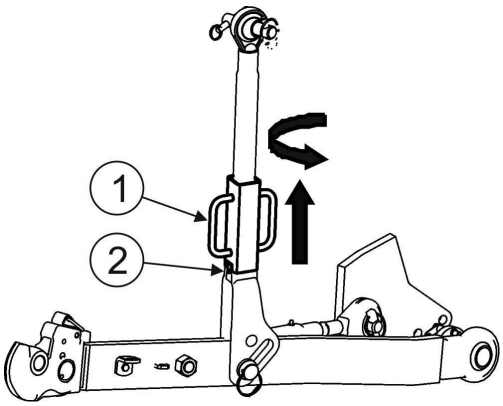
Während der Abkopplung sind auch folgende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

- Das Gerät immer auf einem festen Boden liegen lassen.
- Das Gerät so abzustützen, dass es nach der Abkopplung des Schleppers nicht umstürzt.
- Immer den Druck in den Dreipunkthydraulikzylindern durch die Wahl der Schwimmstellung vor der Abschaltung reduzieren.

4.5.3 EINSTELLUNGEN

Während der Ankopplung der Geräte an der Dreipunkthydraulik können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Bügel



Die Bügeleinstellungen erfolgen durch Umdrehen des oberen Teils des Bügels mit dem Griff **1 (Abb. 4.12)** an der Spannschraube.

Vor dem Umdrehen der Spannschraube muss die Spannschraube hochgehoben werden, damit sie von der Sperre **2**abgetrennt werden kann, die sich im unteren Bügelbereich befindet. Anschließend muss die Spannschraube so umgedreht werden, dass die Bügeleinheit verlängert oder verkürzt werden kann. Nach der Einstellung die Spannschraube so senken, dass sie arretiert wird, was sie gegen zufälliges Umdrehen sichert.

ABB. 4.12 Dreipunkthydraulik-Bügel

1- Spannschraube mit Griff; 2- Sperre

ACHTUNG

Während der Bügeleinstellungen ist darauf zu achten, dass der Bügel während der Verlängerung nicht zerlegt wird und dass das in der Hülse eingeschraubte Gewindeendstück für die Übertragung der Betriebsbelastungen ausreichend ist. Das maximale Herausdrehen der Endstücke weist auf die Abnutzung von 2 Schraubengängen an den Bügelendstücken hin.

Die Dreipunkthydraulik-Bügel können auch mit der unteren Zugstange (**Abb. 4.13) verbunden werden**:

- in runden Öffnungen, **1** wenn die Verlagerung der unteren Zugstangen (und deren Gelenke) zum Bügel nicht möglich ist. Diese Verbindung wird bei automatischen Einstellungen eingesetzt.

- an den bohnenförmigen Öffnungen **2**. In einem solche Fall kann die Lage der unteren Zugstangen zum Bügel verändert werden. Dies erlaubt den Ausgleich gegenseitiger Bewegungen des Schleppers und der Maschine (des Gerätes), insbesondere mit einer großen Arbeitsbreite, in der waagerechten Ebene zur Fahrtrichtung des Schleppers.

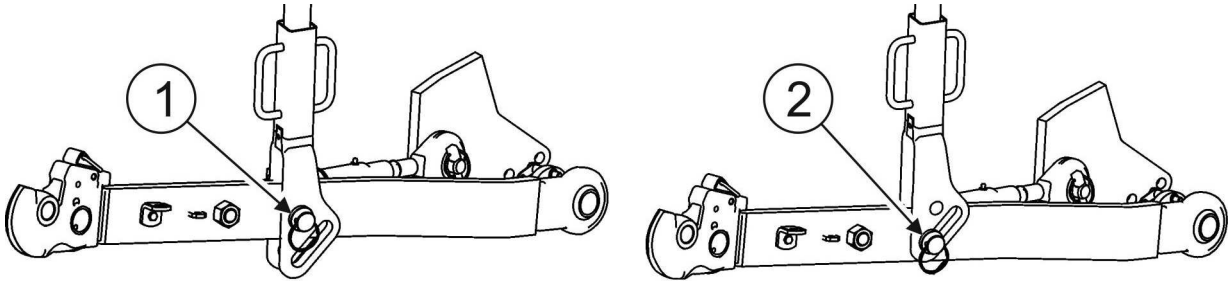


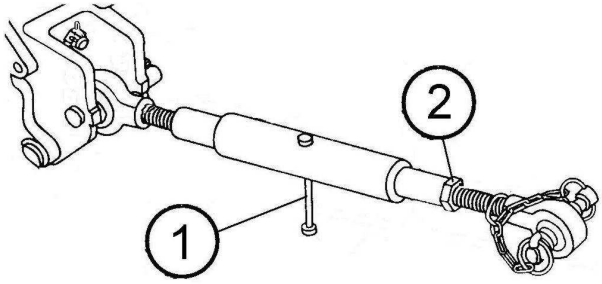
ABB. 4.13 Verbindung der Bügel mit den unteren Zugstangen.

1 *Dreipunkthydraulik-Bügel montiert in der runden Öffnung;* ***2****- Dreipunkthydraulik-Bügel montiert an der bohnenförmigen Öffnung.*

ACHTUNG

Nach der Änderung der Bügelbefestigung sind die Befestigungsbolzen der unteren Zugstange mit den Originalsplinten zu sichern.

Obere Zugstange



Die Bauweise der oberen Zugstange (Spannschraube) erlaubt deren Verkürzung oder Verlängerung (durch Umdrehen des mittleren Teiles) **1 (Abb. 4.14)**, je nach Betriebsbedingungen. Nach der Einstellung der oberen Zugstange muss die Gegenmutter festgezogen werden, um die selbsttätige Änderung der Länge zu verhindern **2**.

ABB. 4.14 Einstellung der oberen Dreipunkthydraulik-Zugstange

ACHTUNG

Während der Einstellung der oberen Zugstange ist darauf zu achten, ob die Endstücke der oberen Zugstange aus Rohr für die gleiche Länge herausgedreht und mit der Sicherungsmutter 2 gesichert sind.

Es ist auch darauf zu achten, dass die Zugstange bei der Verlängerung nicht zerlegt wird und dass das in der Hülse eingeschraubte Gewindeendstück für die Übertragung der Betriebsbelastungen ausreichend ist. Das maximale Herausdrehen der Endstücke weist auf die Abnutzung von 2 Schraubengängen an den Bügelendstücken hin.

Wird die obere Zugstange nicht benutzt, kann sie demontiert oder in vertikaler Position nach der Befestigung an der Halterung gelassen werden.

Teleskopbegrenzer

Die Teleskopbegrenzer regulieren Schwingungen der unteren Zugstangen und der angekoppelten Maschine bei der Arbeit und beim Transport. Das ist besonders wichtig bei der Arbeit an Neigungen, entlang Zäunen und Gräben und wenn manche Geräte verwendet werden.

Jeder Teleskopbegrenzer besteht aus der Hülse**1** (**Abb. 4.15**) mit zwei Gelenken an beiden Enden **2** und **4**. Das Kugelendstück **2** wird in das hintere Hülsenende eingeschraubt und wird mit der Befestigungskonsole **3**, verbunden, die ins Gehäuse der Hinterachse eigeschraubt wird. Das Gabelendstück **4** wird mit der Zugstange **5** der unteren Dreipunkt-Anhängevorrichtung verbunden. Dieses Endstück ist frei und kann in die Hülse eingeschoben werden. Die Einheit kann mit dem Splint **6** durch Durchstecken durch die Öffnung **C** in der Hülse und im Bolzen arretiert werden.

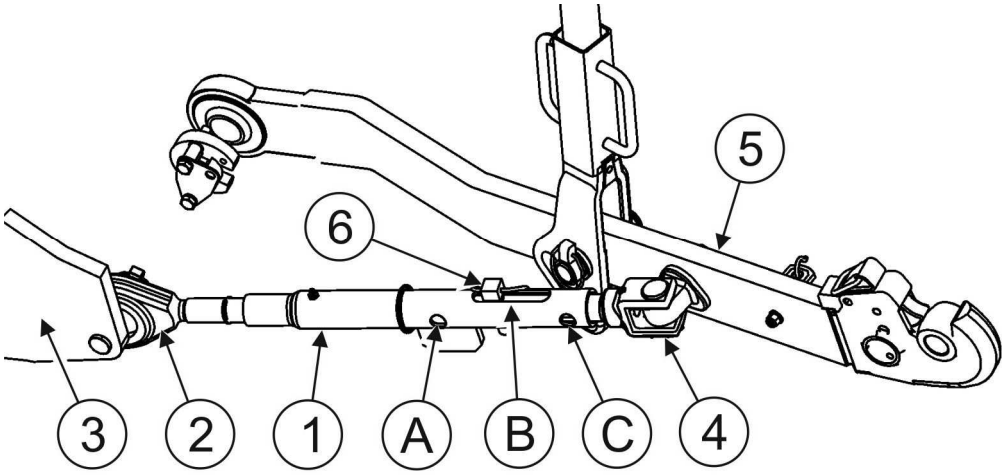


ABB. 4.15 Teleskopbegrenzer der unteren Dreipunkthydraulik-Zugstangen.

1-Hülse; 2-Kugelendstück; 3-Befestigungskonsole; 4-Gabelendstück; 5-untere Zugstange; 6- Sperrsplit; A - runde Öffnung; B-bohnenförmige Öffnung; C - runde Öffnung.

In der Praxis soll der der Sperrsplit **6** aus beiden Begrenzern herausgenommen und das Gerät soll mit der Dreipunkthydraulik verbunden werden. Um den Splint zu entfernen, soll man die Sicherungssperre nach hinten ziehen. Wenn das Gerät richtig eingestellt ist, die Hülse umdrehen, bis sich die Hülsenöffnungen mit Öffnungen im Gabelendstück decken. Den Sperrsplint in die Öffnung C stecken und **C** und mit der Sperre sichern.

Bei dieser Einstellung sind die Begrenzer als steife Einheit gesperrt und das Gerät wird gegen Schwingungen bei der Arbeit und beim Transport geschützt.

Unter Umständen oder während der Arbeit mit solchen Maschinen wie z.B. Pflüge, empfiehlt es sich, die Seitenschwingungen der Dreipunkthydraulik und der Maschine zu ermöglichen.

Wenn die Sperrsplinte**6** entfernt und in die bohnenförmige Öffnung B eingesteckt werden, **B** die sich in der Mitte der Hülse 1 befindet,**1,** sind die begrenzten Winkelbewegungen möglich;**A** (in der Öffnung A arbeitet der Splint als ein Puffer, der den Schwingungswinkel begrenzt).

BEMERKUNG: Bei der Einstellung der Länge der Teleskopbegrenzer, besonders wenn in Stellungen, in denen die Schwingungen möglich sind, ist zu prüfen, ob es zu keiner Kollision zwischen den Rreifen und Begrenzern oder unteren Zugstangen kommt.

Wenn der Schlepper z.B. mit einem Pflug betrieben wird, sind folgende Einstellungen der Dreipunkthydraulik vorzunehmen:

- Beim Pflügen hat der Schlepper seine rechten Räder (in der Regel) in einer Furche, deshalb ist der Pflugrahmen waagerecht zu positionieren (Verkürzung oder Verlängerung des rechten Bügels), weil der Schlepper in Bezug auf die Feldfläche nach rechts geneigt ist;
- Damit die Tiefe des ersten und des letzten Körpers gleich ist, muss die Länge der oberen Zugstange mit dem Knopf **1** (**Abb. 4.14**) (nach der waagerechten Positionierung) durch Lockerung der Sicherungsmutter **2**geändert werden. Danach die Mutter anziehen.

Beim Transport des Schleppers mit der aufgehängten Maschine (Gerät) kann die obere Zugstange verkürzt werden, um die Bodenfreiheit zu vergrößern (unter der Maschine).

GEFAHR:

Vor dem Anfahren prüfen, sich das Bedienpersonal in der Gefahrenzone, d.h. zwischen dem Schlepper und der angekoppelten Maschine (dem angekoppelten Gerät) nicht befindet. Vor der Fahrt mit der Hupe warnen.

4.6 OBERE TRANSPORTKUPPLUNGSMAUL

ACHTUNG

Vor jeder Fahrt des Schleppers mit dem Anhänger (auch wenn der Schlepper durch längere Zeit mit dem Schlepper angekoppelt war) muss der Fahrer die Kupplung auf Funktionstüchtigkeit prüfen.

Die defekten oder die nicht geprüften Kupplungssysteme dürfen keineswegs verwendet werden.

GEFAHR

Vor der Fahrt prüfen, ob sich kein Bedienpersonal in der Gefahrenzone, insbesondere zwischen dem Schlepper und der angekoppelten (gezogenen) Maschine (dem Gerät) befindet. Vor der Fahrt mit der Hupe warnen.

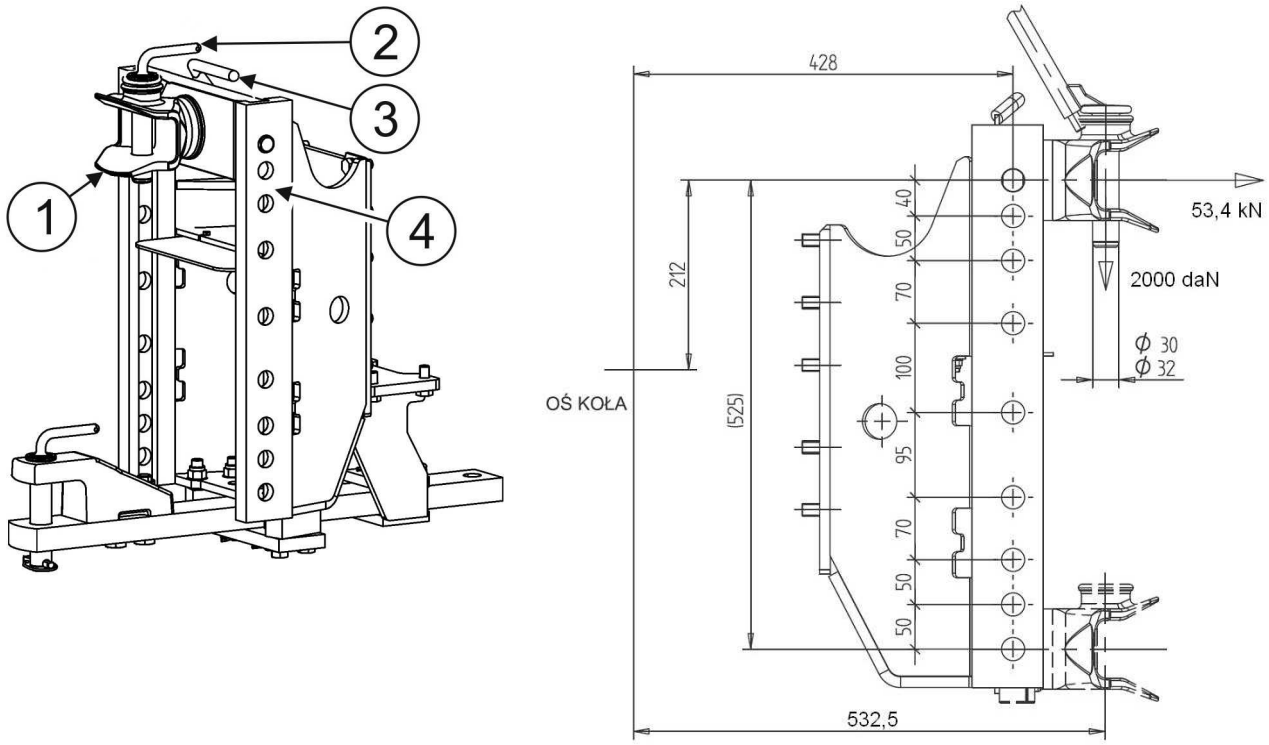


ABB. 4.16 Obere Transportkupplung

1- oberes Transportkupplungsmaul; 2 –Transportkupplungsmaulbolzen; 3- - Einstellhebel des Kupplungsmauls in der senkrechten Ebene; 4 – Einstellführungen des Kupplungsmauls in der senkrechten Ebene

Das obere Kupplungsmaul (Gabeltyp) (**ABBILDUNG 4.16**) wird für die Verbindung des Schleppers mit zweiachsigen Anhängern oder Ackermaschinen eingesetzt, die auf dem Fahrgestell solches Anhängers eingebaut werden.

Das Kupplungsmaul kann in der senkrechten Ebene versetzt werden. Bei der Ankopplung der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen, soll das obere Kupplungsmaul in äußerster oberer Lage installiert oder demontiert werden.

Um die Lage des Kupplungsmauls in der senkrechten Lage zu ändern, den Hebel **3** nach oben ziehen, bis die Sperrbolzen aus der Führungsöffnungen 8 ausfahren **4**. Danach kann das obere Kupplungsmaul in die gewünschte Lage verschoben werden. Um das Kupplungsmaul in der gewünschten Stellung zu sperren,

den Hebel **3** nach unten so verschieben, dass die Sperrbolzen in die Führungsprüfungen**4** hineingesteckt und das Kupplungsmaul auf der gewünschten Höhe blockiert werden.

Um den Schlepper mit einem Anhänger zu verbinden, den Bolzen **2** aus der Öffnung der Kupplungsmaulgabel**1**entfernen, Zugöse des Anhängers in die Richtung der Kupplungsmaulgabel lenkend den Anhänger mittels Bolzen**2** mit dem Schlepper ankoppeln und mit dem Splint sichern.

Um den Schlepper und den Anhänger abzukoppeln, den Bolzen aus der Öffnung der Kupplungsmaulgabel herausnehmen und mit dem Schlepper abfahren.

ACHTUNG

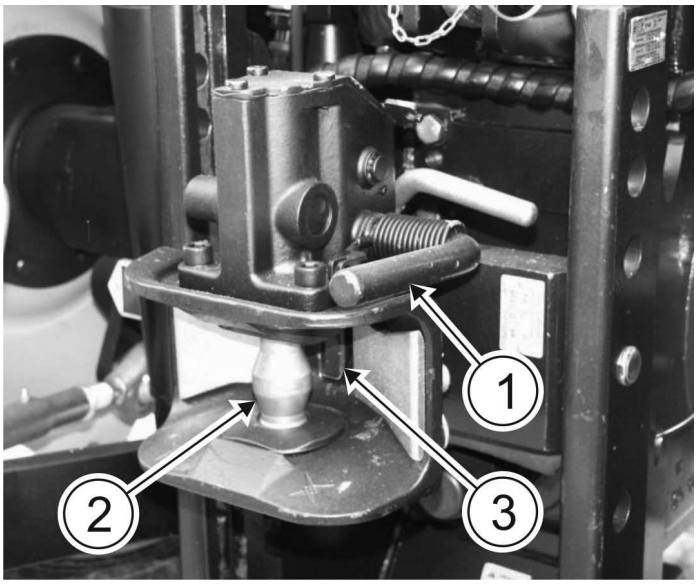
ES IST VERBOTEN- das obere Kupplungsmaul mit einachsigen Anhängern oder Ackermaschinen anzukoppeln, die auf dem Fahrgestell solcher Anhänger eingebaut werden und die zulässige vertikale Belastung überschreiten.

BEMERKUNG: Es ist verboten, die Anhänger und die Maschinen mit der Drehdeichsel mit dem oberen Transportkupplungsmaul anzukoppeln.

BEMERKUNG:

Die maximale statische Belastung des oberen Transportkupplungsmauls beträgt 20 kN (2000 kg)

4.7 OBERES TRANSPORTKUPPLUNGSMAUL TYP AUTOMATISCH (OPTIONAL)



Der Schleppbolzen **2** des automatischen Transportkupplungsmauls (**ABB. 4.17**) ist in der gesenkten Stellung durch die Feder belastet. Bei der Ankopplung des Anhängers zuerst den Schleppbolzen (ins Gehäuse zurückschieben) mit dem Hebel**1**nach oben heben Danach die Zugöse des Anhängers zum Lösungshebel**3**richten Durch das Stoßen der Zugöse am Hebel**3** wird der Bolzen gesenkt und die Anhängerdeichsel wird mit dem Kupplungsmaul des Schleppers verbunden.

Um abzukoppeln, den Hebel **1** wieder nach oben verschieben.

ABB. 4.17 Oberes Transportkupplungsmaul Typ automatisch (Optional)

Hebel des Kupplungsmauls; 2 – Bolzen; 3 – Lösungshebel

GEFAHR

Den Lösungshebel 3 (Abb. 4.17)) mit der Hand nicht berühren, da der fallende Bolzen die Handverletzungen verursachen kann.

BEMERKUNG:

ES IST VERBOTEN- das obere Kupplungsmaul mit einachsigen Anhängern oder Ackermaschinen anzukoppeln, die auf dem Fahrgestell solcher Anhänger eingebaut werden und die zulässige vertikale Belastung überschreiten.

ACHTUNG

Es ist verboten, die Anhänger und die Maschinen mit der Drehdeichsel mit dem oberen Transportkupplungsmaul anzukoppeln.

BEMERKUNG:

Die maximale statische Belastung des oberen Transportkupplungsmauls beträgt 20 kN (2000 kg)

4.8 ACKERKUPPLUNGSMAUL

ACHTUNG

Vor jeder Fahrt des Schleppers mit dem Anhänger (auch wenn der Schlepper durch längere Zeit mit dem Schlepper angekoppelt war) muss der Fahrer die Kupplung auf Funktionstüchtigkeit prüfen.

Die defekten oder die nicht geprüften Kupplungssysteme dürfen keineswegs verwendet werden.

GEFAHR

Vor der Fahrt prüfen, ob sich kein Bedienpersonal in der Gefahrenzone, insbesondere zwischen dem Schlepper und der angekoppelten (gezogenen) Maschine (dem Gerät) befindet. Vor der Fahrt mit der Hupe warnen.

Die Schlepper**PRONAR** werden mit dem montierten Agrarkupplungsmaul (**ABB. 4.18**) für die Ankopplung der Maschinen geliefert. Das Agrarkupplungsmaul kann in der waagerechter Ebene versetzt (falls für die Ankopplung notwendig) und in der gewünschten Stellung arretiert werden (erforderlich). Grundabmessungen, zulässige Belastungen und Einstellbereiche des Ackerkupplungsmauls werden auf der**Abb. 4.18.**

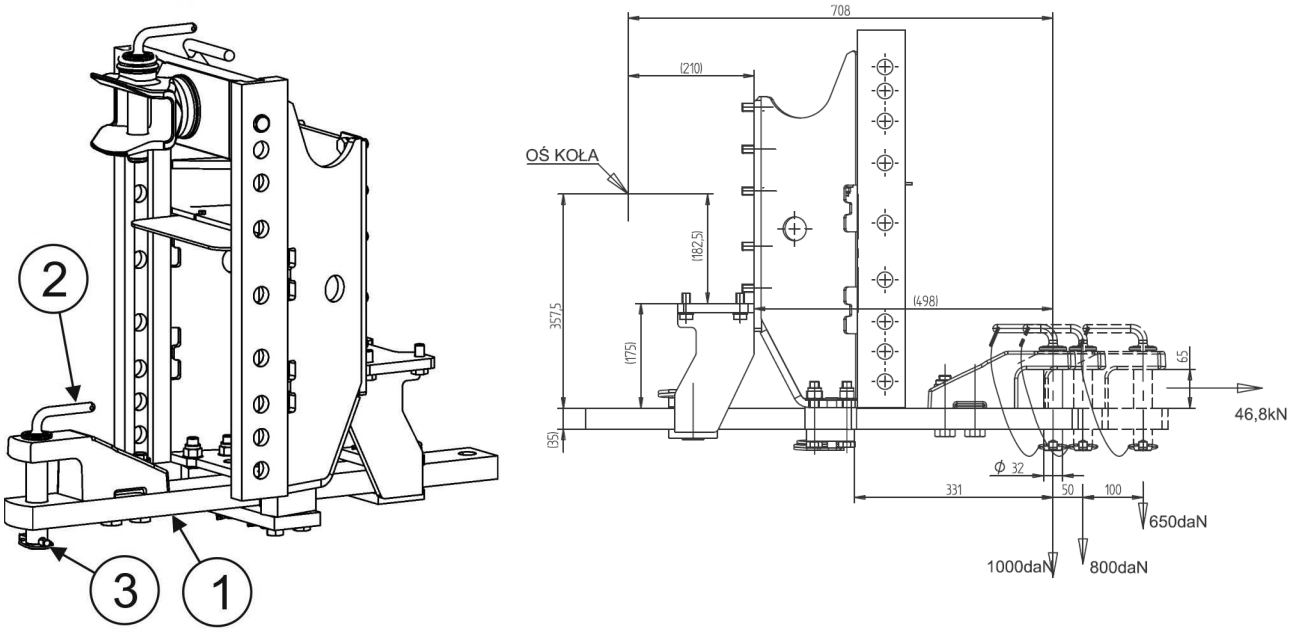


ABB. 4.18 Agrarkupplungsmaul PRONAR

1 – Agrarkupplungsmaul; 2 – Agrarkupplungsmaulbolzen; 3 – Splint des Agrarkupplungsmaulbolzens;

ACHTUNG

Die maximale statische vertikale Belastung des Agrarkupplungsmauls beträgt 0,65-10 kN (650-1000 kg) je nach waagerechter Einstellung des Kupplungsmauls.

4.9 STEUERUNG DER HINTEREN DREIPUNKTHYDRAULIK MIT DEM ELEKTROHYDRAULISCHEN SYSTEM EHR

Bei Schleppern **PRONAR** kann der Kraftheber mit dem elektrohydraulischen EHR-System je nach landwirtschaftlich-technischen Bedingungen, Bodenzustand (Kulturzustand), Eigenschaften und technischen Parameter der angekoppelten Maschine (Gerät) gesteuert werden. Das EHR-System erlaubt die Geschwindigkeit des Schleppers zu steigern und sorgt die die bessere Genauigkeit der Fahrt durch die Feldfläche, ohne dass der Bediener die Geräte ständig überwachen muss. Somit können die Feldarbeiten beschleunigt werden, wobei die größere Genauigkeit der Arbeit und bessere Nutzung von Saatgut erzielt werden können.

Der elektronische Regel, der in verschiedenen Ausführungen verfügbar ist, erlaubt folgende Einstellmöglichkeitem:

- **Regulierung nach der Kraft, nach der Position und gemischte Regulierung** der hinteren und/oder der vorderen Aufhängung der Geräte. Der elektronische Regler analysiert die Signale, die von den Kraft- und Lagesensoren ausgegeben werden;

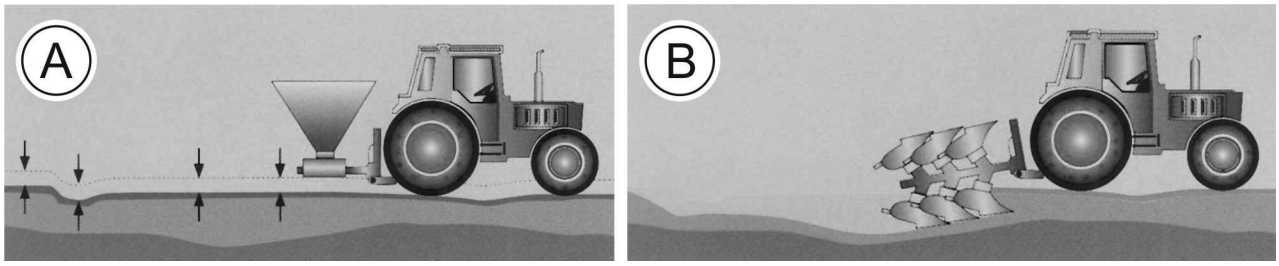


ABB. 4.19 Regulierungsmethoden für die Kraftheber, die bei den Ackerschleppern eingesetzt werden.

A- Regulierung nach der Position; B-Regulierung nach der Kraft

- **Dämpfung der Längsschwingungen des Schleppers**. Der Schlepper mit aufgehängtem schwerem Pflug hat während der Transportfahrt sehr ungünstige Gewichtsverteilung, deshalb gerät er sehr leicht in Schwingungen. Durch die richtige Programmierung der Steuerung des Kraftheber-Zylinders am elektronischen Regler kann sehr gute Dämpfung der Schwingungen erzielt werden.

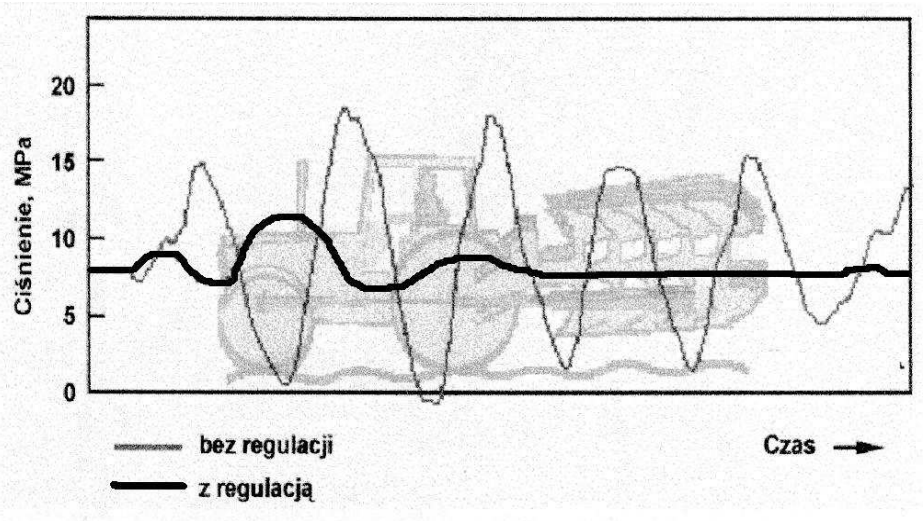


ABB. 4.20 Diagramm der Schwingungsdämpfung.

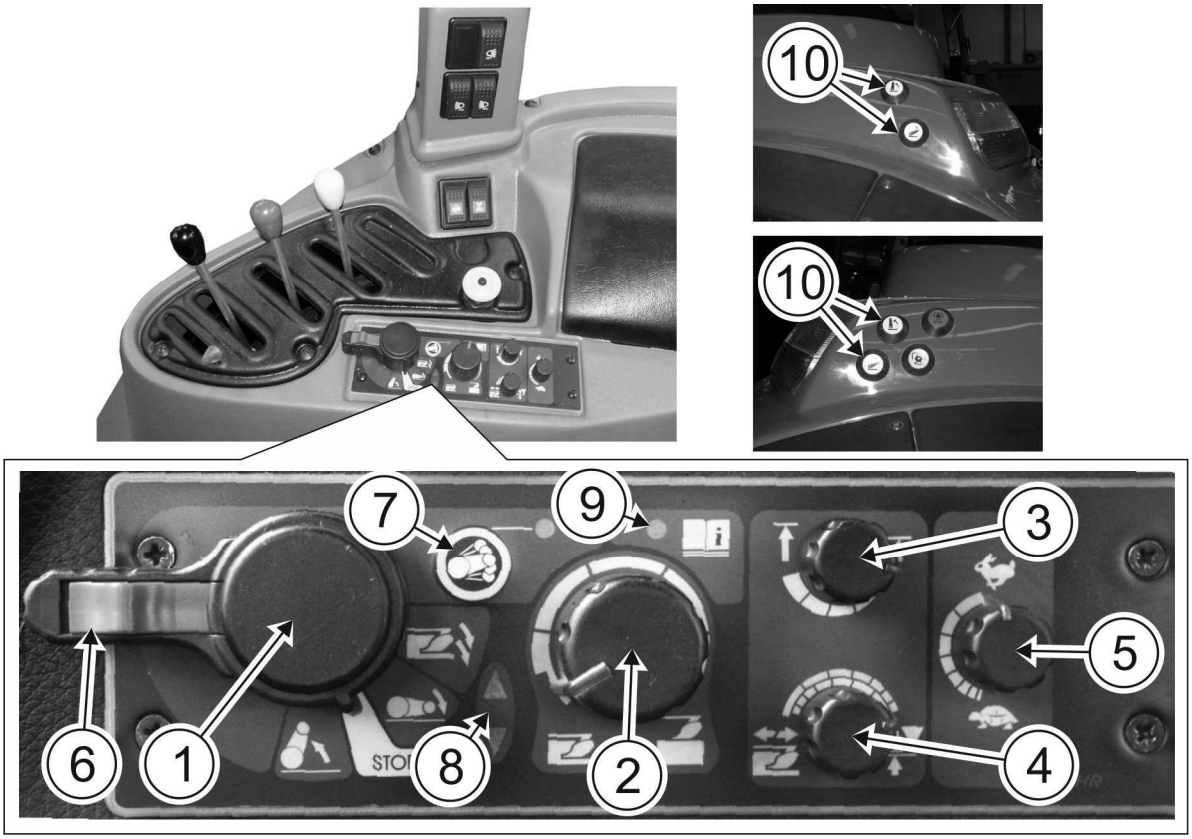


ABB. 4.21 Bedienpult für elektrohydraulisches System EHR.

1 – Hebel für die Steuerung der Anhängevorrichtung (nach oben - hochheben; nach unten – absenken; in unterer Stellung drücken – Absenken des Pfluges; Mittelstellung - ausgeschaltet); 2 – Einstellknopf für Tiefenführung des Gerätes an der Anhängevorrichtung (im Uhrzeigersinn – Verminderung der Tiefe; gegen Uhrzeigersinn –Steigerung der Tiefe); 3 – Einstellknopf der Hebegrenze der Anhängevorrichtung (im Uhrzeigersinn– Mindestgrenze; gegen Uhrzeigersinn – Höchstgrenze); 4 – Einstellknopf für die Wahl der Einstellmethoden (im Uhrzeigersinn, bis die äußerste Position erreicht wird – Regulierung nach der Position, im Uhrzeigersinn, bis die äußerste Position erreicht wird – Regulierung nach der Kraft; zwischenliegende Position – gemischte Regulierung); 5 – Einstellknopf für Absenkgeschwindigkeit (nach oben - schneller; nach unten – langsamer); 6 – Schalter für Gerätsperre in der Transportlage (arretiert den Hebel 1 in oberer Stellung); 7 –Schwingungsdämpfungsschalter; 8 – Kontrollleuchten für Hochheben / Absenken des Gerätes an der Anhängevorrichtung; 9 – Kontrollleuchte Diagnostik; 10 – Kraftheberschalter für Steuerung außerhalb der Kabine

Steuerung des elektrohydraulischen Systems der hinteren Dreipunkthydraulik erfolgt vom Bedienpult aus**(ABB. 4.21)** (rechts am Bedienersitz) und mit den zusätzlichen Tasten**10 (ABB. 4.21)** für Hochheben und Senken der unteren Zugstangen, die sich an beiden hinteren Kotfügeln des Schleppers befinden (sie werden während der Ankopplung der Ackermaschinen verwendet).

Die Steuerung der hinteren Aufhängung erfolgt wie folgt:

- Mit dem Drehknopf **4 (ABB. 4.21)** die Regulierungsmethode je nach Feldarbeiten wählen (Regulierung nach der Position, Regulierung nach der Kraft, gemischte Regulierung));
- Mit dem Drehknopf **2** die Arbeitstiefe des Gerätes und mit dem Drehknopf**3** die Hebehöhe in der Transportlage einstellen;
- Das Senken des Gerätes erfolgt durch Verschieben des Hebels **1** auf die untere Stellung (Die Kontrollleuchte leuchtet **8**

Nach dem Senken und Einstecken des Gerätes in den Boden müssen die optimalen Einstellungen des Gerätes vorgenommen werden.

- Mit dem Drehknopf **4** - Regulierungsmethode;
- Mit dem Drehknopf **5** - Tiefkorrekturgeschwindigkeit oder Arbeitshöhe;
- Mit dem Drehknopf **2** - Arbeitstiefe des Gerätes einstellen.

BEMERKUNG: Bei intensiver Überhitzung der Einstelleinrichtung den Drehknopf 4 auf Stellung „Regulierung nach der Position“ und den Drehknopf 5 auf Stellung „Schildkröte“ verschieben.

Bei kurrzeitigem Auftauchen des Pfluges auf schweren Böden ist der Pflug durch Drücken des Hebels **1** auf untere Stellung zu senken. Nach dem Senken des Hebels **1** stellt sich der Hebel auf die frühere Stellung „Senken“ zurück, wobei die Arbeitstiefe eingestellt wird, die mit dem Drehknopf **4**gewählt wurde

ACHTUNG

Der Betrieb des Schleppers bei defekter Hydraulikpumpe ist verboten, wenn die Kontrollleuchte 8 (ABB. 4.21) nach dem Hochheben des Gerätes nicht erlöscht.

Neben den oben beschriebenen Funktionen verfügt das EHR-System auch über die Funktion der Schwingungsdämpfung beim Transport des Gerätes. Um die Schwingungsdämpfung einzuschalten:

- den Hebel **1 (ABB. 4.21)** auf Position „Hochheben” verschieben (Das Gerät hebt in die äußerste obere Position)
- die Schwingungsdämpfungstaste **7** einschalten (Das Gerät senkt um 3% von der äußersten oberen Position).
-

ACHTUNG

- **Die Funktion der Schwingungsdämpfung ist nur beim Versetzen des Hebels 1 (ABB. 4.21) auf Position „Hochheben“ aktiv.**
- **Bei Feldarbeiten (Pflügen, Kultivierung usw.) soll die Schwingungsdämpfung ausgeschaltet sein.**

4.10 AUßENHYDRAULIK

ACHTUNG

Vor der Ankopplung zusätzlicher Maschinen, die durch die Hydraulik des Schleppers angetrieben werden, muss die Verträglichkeit der Schnellkupplungen bei angekoppelten Maschinen und dem Schlepper unbedingt geprüft werden. Die fehlende Verträglichkeit kann zu Beschädigungen und Störungen der Geräte oder zu Unfällen führen.

Die Schlepper **PRONAR** werden mit der Außenhydraulik ausgestattet, die den Betrieb mit ein- und zweiseitigen Zylindern und mit hydraulischen Einrichtungen mit konstantem Durchsatz erlaubt.

Die Hydraulik hat in Standardausführung drei Außenhydraulikauslauf-Paare mit Schnellkupplungen im hinteren Teil des Schleppers

Optional ist der Schlepper mit vier Außenhydraulikauslauf-Paaren mit Schnellkupplungen im hinteren Teil des Schleppers ausgestattet.

Alle Schnellkupplungen werden mit den Hebeln in der Kabine rechts am Bedienersitz gesteuert. An jedem Hebel ist ein Piktogramm angebracht, das die einzelnen Hebelstellungen darstellt.

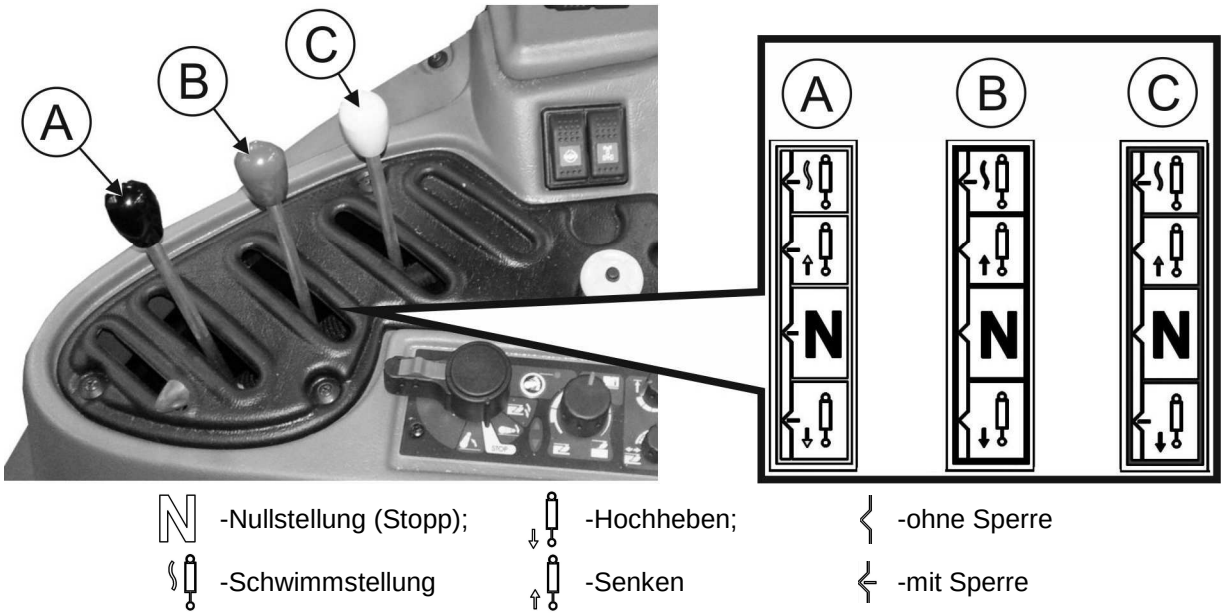


ABB. 4.22 Hebel und Piktogramme für die Außenhydraulikseuerung in Standardausführung.

A – Hebel für das erste Schnellkupplungspaar; **B** – Hebel für das zweite Schnellkupplungspaar; **C** – Hebel für das dritte Schnellkupplungspaar.

Jeder Hebel hat folgende Arbeitsstellungen:

HOCHHEBEN – Den Hebel nach hinten ziehen, um den angeschlossenen Zylinder auszufahren und das Gerät hochzuheben

NULLSTELLUNG – Den Hebel nach vorne verschieben

SENKEN – Den Hebel weiter nach vorne außerhalb der Nullstellung verschieben, um den Zylinder zurückzuschieben und das Gerät zu senken

SCHWIMMSTELLUNG – Den Hebel nach vorne außerhalb der Stellung „Senken“ verschieben. Dies erlaubt die freie Bewegung des Zylinders in beide Richtungen – Somit kann z.B. der Kehrpflug den Boden kopieren.

Die Arbeitsstellungen der Hebel verfügen über die Sperren, mit denen der Hebel in der gewünschten Stellung arretiert werden kann. Die Anordnung der Sperren an den jeweiligen Heben wurde auf den Piktogrammen durch das Symbol **(Abb. 4.22**) gezeigt.

GEFAHR

Um die gewünschte Arbeitsstellung zu wählen, den Verteilerhebel von Position „N" auf die gewünschte Position erst nach dem Anlassen des Motors verschieben.

GEFAHR

Die Verwendung des Hebels für die Schnellkupplungssteuerung für den Betrieb mit dem Lader mit in der Stellung „Mit Sperre" kann unkontrollierte Bewegungen verursachen, was zur Beschädigung des Laders oder Verletzung des Bedieners führen kann.

ACHTUNG

Schnelle Bewegung nach unten (unter der Schwerkraft) bei ausgeschaltetem Motor und ausgeschalteter Pumpe und vollem Tank kann – insbesondere bei schweren angekoppelten aufgehängten Maschinen – zur Beschädigung oder Störung führen.

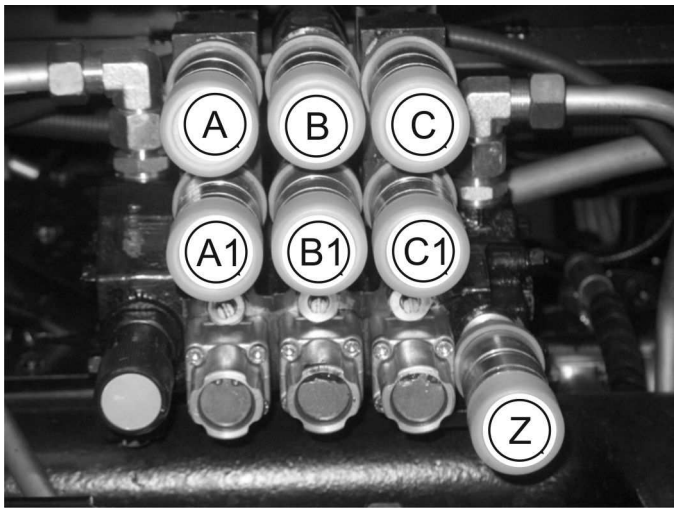
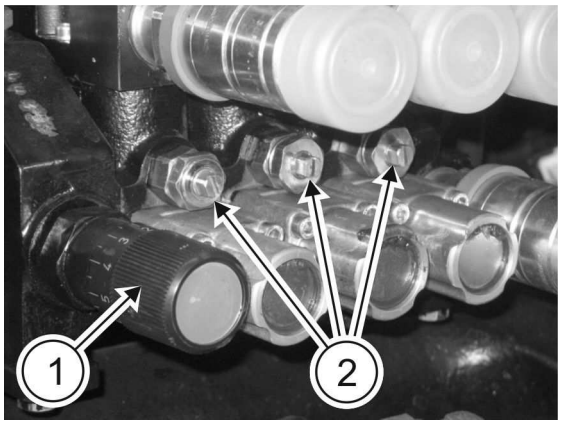


ABB. 4.23 Außenhydraulik-Schnellkupplungen

A-A1 – das erste Schnellkupplungspaar im hinteren Teil des Schleppers; **B-B1** – das zweite Schnellkupplungspaar im hinteren Teil des Schleppers; **C-C1** – das dritte Schnellkupplungspaar im hinteren Teil des Schleppers; **Z** – Schnellkupplung „Freier Abfluss"**A,B,C** - Zufuhrschnellkupplungen; **A1,B1,C1** - Rückschnellkupplungen.



Mit dem ersten Schnellkupplungspaar **A-A1** kann der Öldurchfluss mit dem Drehknopf **1 (Abb. 4.24)**eingestellt werden Am Drehknopf befindet sich eine Skala von 0 bis 9. Um den Durchsatz zu steigern, muss der Drehknopf so umgedreht werden, dass der höhere Wert auf der Skala im oberen Teil des Drehknopfes sichtbar ist. Ist der niedrigere Wert nach dem Umdrehen des Drehknopfes sichtbar, wird die Durchsatzmenge reduziert.

ABB. 4.24 Durchsatzeinstellknopf und einfach- und doppeltwirkende Anpassungsventile

***1** - Durchsatzeinstellknopf am ersten Schnellkupplungspaar; **2** – einfach- und doppeltwirkende Anpassungsventile*

Während der Verbindung der Hydraulikleitungen prüfen, ob diese sauber sind. Die Verbindung der verschmutzten Leitungen kann verursachen, dass Verschmutzungen in den Hydraulikbehälter des Schleppers gelangen, was (trotz der Filter) zur Störung der Hydraulik des Schleppers (Pumpe, Verteiler usw.) führen kann.

ACHTUNG

Prüfen, ob das Öl in den Zylindern des Gerätes sauber ist und richtige Qualität hat.

Anschluss der einfachwirkenden Zylinder

Bei der Verbindung der einfachwirkenden Zylinder (z.B. Anhänger) mit den Schnellkupplungsanschlüssen **A, B oder C** muss das Ventil **2 (Abb. 4.24)** an die einfachwirkende Funktion angepasst werden. Zu diesem Zweck die Sicherungsmutter lockern und das Ventil **2**, das unterhalb der **zu**verbindenden Schnellkupplung liegt, mit dem Schraubenzieher herausdrehen, danach die Sicherungsmutter wieder festschrauben. Jetzt ist die untere Schnellkupplung direkt mit dem Abfluss verbunden.

Danach den Deckel öffnen, das Endstück an die Leitung des einfachwirkenden Zylinders in die Zufuhrkupplung anschließen und prüfen, ob es fest sitzt. Prüfen, ob die Leitung genug locker ist, damit der Schlepper oder das Gerät in beide Richtungen frei umdrehen kann. Den Steuerhebel für Ölversorgung unter Druck betätigen – Somit wird die Ankopplung der Hydraulik des Schleppers und des Werkzeugs beendet.

Um den einfachwirkenden Zylinder auszufahren, den Schnellkupplungshebel nach hinten ziehen und auf Stellung „Hochheben“ versetzen. Um den Zylinder zu stoppen, bevor er völlig ausgefahren wird, den Hebel auf Nullstellung verschieben.

Um den einfachwirkenden Zylinder zurückzuschieben, den Hebel nach vorne auf Stellung „Senken” oder „Schwimmstellung” verschieben.

BEMERKUNG: Der Hebel soll nicht in der Stellung „Hochheben” oder „Senken” gehalten werden, wenn der Außenzylinder seine Endlage erreicht hat, weil dies zu einem „Stoß” des Überlaufventil führen kann. Die Ölförderung durch das Überlaufventil verursacht die Ölüberhitzung, was zu einer Störung der Hydraulikelemente führen kann.

BEMERKUNG: Der einfachwirkende Zylinder kann auch durch die Außenhydraulikschnellkupplung gesteuert werden, die an die doppeltwirkende Funktion angepasst sind. Es ist aber darauf zu achten, dass die Schwimmstellung für das Zurückschieben des Zylinders eingesetzt werden soll. Um die Schwimmstellung zu wählen, den Hebel außerhalb der Stellung „Senken” verschieben.

Anschluss der doppeltwirkenden Zylinder

Bei der Verbindung der doppeltwirkenden Zylinder mit den Schnellkupplungsanschlüssen **A-A1, B-B1 oder C-C1** muss das Ventil **2 (Abb. 4.24)** an die doppeltwirkende Funktion angepasst werden. Zu diesem Zweck die Sicherungsmutter lockern und das Ventil **2**, das unterhalb der zu verbindenden Schnellkupplung liegt, mit dem Schraubenzieher herausdrehen, danach die Sicherungsmutter wieder festschrauben.

Danach die Deckel öffnen, das Endstück an die Zuleitung des doppeltwirkenden Zylinders in die obere Zufuhrkupplung **,** und den Stecker der Rückleitung an den oberen Anschluss der Schnellkupplungen mit doppeltwirkenden Funktion anschließen und prüfen, ob es fest sitzt. Prüfen, ob die Leitung genug locker ist, damit der Schlepper oder das Gerät in beide Richtungen frei umdrehen kann. Den Steuerhebel für Ölversorgung unter Druck betätigen – Somit wird die Ankopplung der Hydraulik des Schleppers und des Werkzeugs beendet.

ACHTUNG

Vor der Arbeit prüfen, ob die Bewegungen der durch die Außenhydraulik angetriebenen Maschine den Bewegungen des Hebels entsprechen. Entsprechen sie nicht, müssen die Befestigungsstellen der Leitungen am Schnellkupplungspaar gewechselt werden.

Um den doppeltwirkenden Zylinder auszufahren, den Schnellkupplungshebel nach hinten ziehen und auf Stellung „Hochheben“ versetzen.

Um den doppeltwirkenden Zylinder zurückzuschieben, den Hebel nach vorne außerhalb der Nullstellung auf Stellung „Senken“ verschieben.

Durch Verschieben des Hebels nach vorne auf Stellung „Senken“ die Lage „Absenken“ wird die Schwimmstellung gewählt, was freie Bewegung des Zylinders in beide Richtungen erlaubt und bei Arbeiten mit solchen Maschinen wie z.B. Kehrpflug oder Lader nützlich ist.

BEMERKUNG: Die Sperre hält den Hebel in der Stellung „Hochheben” oder „Senken”. Um den Zylinder zu stoppen, bevor er völlig ausgefahren wird, den Hebel auf Nullstellung verschieben. Der Hebel schaltet auf die „Schwimmstellung“ nicht automatisch um.

BEMERKUNG: Der Hebel soll nicht in der Stellung „Hochheben” oder „Senken” gehalten werden, wenn der Außenzylinder seine Endlage erreicht hat, weil dies zu einem „Stoß” des Überlaufventil führen kann. Die Ölförderung durch das Überlaufventil verursacht die Ölüberhitzung, was zu einer Störung der Hydraulikelemente führen kann.

Anschluss der Hydraulik mit konstantem Durchfluss

Bei der Verbindung der Hydraulik mit dem konstanten Durchfluss (z.B. Hydraulikmotoren) die Zuleitung mit der unteren Schnellkupplung **A1** des ersten Paares der Schnellkupplungen die mit einem Durchflusseinstellventil **,** Rückleitung – mit der Schnellkupplung „freie Abfluss” **Z anschließen (Abb. 4.23)**. Dies erlaubt die Ölrückführung in die Hydraulik des Schleppers. Die Schnellkupplung**A1** soll an die doppeltwirkende Funktion durch das Ventil **2 (Abb. 4.24**) wie bei doppeltwirkenden Zylindern angepasst.

Mit dem Durchflusseinstellventil ist die stufenlose Einstellung der Durchsatzmenge oder der Drehzahl des Hydraulikmotors mit dem Drehknopf **1** möglich**(Abb. 4.24)**.

Um den Hydraulikmotor einzuschalten, den Hebel auf Stellung „Senken“ verschieben.

Um den Motor zu stoppen, den Hebel nach vorne von Position „Senken” auf „Schwimmstellung” verschieben. Jetzt arbeitet der Motor immer langsamer, bis er ganz anhält. Niemals die Nullstellung oder Stellung „Hochheben” beim Betrieb mit dem Motor wählen, weil dies heftiges Stoppen und den Druckanstieg im Hydrauliksystem verursacht.

ACHTUNG

Vor Beginn der Arbeit prüfen, ob sich der Hydraulikmotor nach dem Verschieben des Hebels auf Stellung „Senken“ dreht. Wenn nicht, Befestigungspunkte der Leitungen miteinander wechseln.

Um die optimale Kühlung zu gewährleisten und die Ölüberhitzung zu verhindern, sollen die Maschinen mit einem konstanten Durchfluss durch die Einstellung der Durchsatzmenge mit dem Drehknopf **1 (Abb. 4.24)** aufs Maximum und die Mindestdrehzahl des Schleppermotors eingestellt werden, die für entsprechende Leistungen der Maschine und die entsprechende Geschwindigkeit sorgen.

Abtrennung der Hydraulikleitungen von den Schnellkupplungen

Um die Hydraulikleitung abzutrennen, die Hydraulikleitung mit der Hand nah an der Schnellkupplung fassen und mit der anderen Hand schnell ziehen. Um die Schnellkupplung an- oder abzukoppeln, den Druck in der Hydraulikanlage reduzieren. Zu diesem Zweck den Hebel auf Schwimmstellung bei eingeschaltetem Motor verschieben. Dies verursacht den Druckabfall. Den Motor an den Hebeln in Schwimmstellung ausschalten. Nach dem Stoppen des Motors die Hebel auf Nullstellung verschieben. Jetzt können die Schnellkupplungen angeschlossen und beim minimalen Druck mit geringer Kraftaufwand abgekoppelt werden.

GEFAHR

Vor der Abkopplung der Zylinder bzw. der Maschine prüfen, ob die Maschine sicher abgestützt ist.

4.11 PNEUMATIKSYSTEM ZUM ABBREMSEN DER ANHÄNGER

Das kombinierte Pneumatiksystem zum Abbremsen der Anhänger (mit Doppel- und Einzelleitung) besteht aus dem durch den Motor angetriebenen Kompressor, dem Luftbehälter, Steuerventilen und drei Pneumatikverbindungen. In Standardausführung ist der Schlepper mit der Doppel- und Einzelleitung ausgestattet. Die Pneumatikverbindung werden im hinteren Teil des Schleppers montiert und können an die Doppel- und Einzelleitungsbremsanlage des Anhängers angeschlossen werden. Die Pneumatikverbindungen sind in drei verschiedenen Farben erhältlich: schwarz, rot und gelb. Die schwarze Pneumatikverbindung wird für die Einzelleitungsbremsanlagen, und der rote (Zufuhr) und gelb (Steuerung) wird für die Doppelleitungsbremsanagen eingesetzt.

ACHTUNG

Es sind verschiedene Anhängerbremssysteme verfügbar. Vor der Verbindung mit der pneumatischen Bremsanlage des Schleppers die Betriebsanleitung des Anhängers lesen.

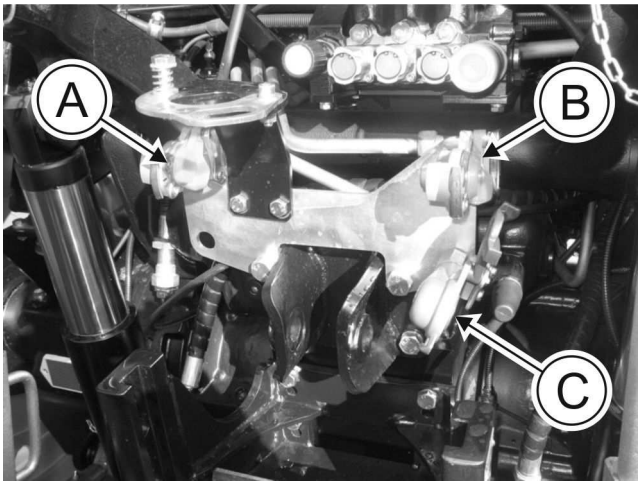


ABB. 4.25 Pneumatikverbindungen

A- gelb (Doppelleitungsbremssystem); B-rot (Doppelleitungsbremssystem); C-schwarz (Einleitungsbremssystem).

BEMERKUNG: Die Anhängerbremsen arbeiten nur, wenn die beiden Bremsfußhebel des Schleppers gleichzeitig gedrückt werden. Deshalb sind die beiden Fußhebel mit der Sperre zu verbinden, wenn der Schlepper mit einem Anhänger angekoppelt ist.

Die Handbremse des Schleppers ist ans Hauptsteuerventil angeschlossen. Nach der Betätigung der Handbremse wird die Bremsanlage des Anhängers betätigt.

Einleitungsbremssystem des Anhängers

Wird der Anhänger mit dem Einleitungsbremssystem ausgestattet, die Pneumatikleitung des Anhängers an die schwarze Pneumatikverbindung **C (ABB: 4.25)** des Schleppers anschließen. Nach dem Loslassen der Bremsfußhebel und der Feststellbremse beträgt der Druck in der Pneumatikverbindung 0.62 MPa Die Betätigung der Bremsanlage des Schleppers verursacht den Druckabfall proportional zum Druck auf den Fußhebel und die Betätigung der Anhängerbremsen.

Doppelleitungsbremssystem

Wenn der Anhänger mit einem Doppelleitungsbremssystem ausgestattet wird, die Zuleitung des Anhängers mit der roten Verbindung **B (ABB. 4.25),** B und die Steuerleitung – mit der gelben Verbindung **A (ABB. 4.25)** verbinden.

ACHTUNG

Das Doppelleitungsbremssystem arbeitet nur nach dem Anschluss beider Leitungen an die rote und gelbe Pneumatikverbindung.

Zuleitung (rot) – Leitung, mit der der Behälter des Pneumatiksystems des Anhängers nachfüllt. Wird die Bremsanlage des Anhängers egal aus welchem Grund vom Schlepper abgekuppelt, fällt der Druck unter 0 und die Bremsen des Anhängers werden betätigt.

Steuerleitung (gelb) – Nach der Betätigung der Bremsanlage des Schleppers wird die Luft unter erhöhtem Druck mit der gelben Leitung dem Steuerventil de Schleppers geleitet, bis der völlige Druck im System erreicht ist. Die Bremskraft des Anhängers ist proportional zur Druckkraft, die auf die Fußhebel des Schleppers ausgeübt wird.

Nach dem Einschalten des Motors den Fußhebel und die Handbremse loslassen. Die Druckabfallanzeige im Pneumatiksystem **(ABB. 3.15)** neben der Luftdruckanzeige leuchtet, bis der Druck im Pneumatiksystem auf ca. 0.5 MPa nicht steigen wird. Nach der Erreichung des erforderlichen Druckwertes im Bereich 0.55÷0.8 MPa an der Luftdruckanzeige **3 (ABB. 3.12)** ist ein lautes Geräusch hörbar, wenn die übermäßige Luft durch das Ventil in die Atmosphäre freigesetzt wird.

Mehrmals auf den Fußhebel drücken und prüfen, ob der vom Messgerät angezeigte Druck nach der Betätigung der Bremsen sinkt und nach dem Loslassen der Bremsen wieder steigt.

GEFAHR

Niemals mit dem Schlepper fahren, wenn die Kontrollleuchte der Bremsanlage des Schleppers leuchtet.

ACHTUNG

Vor dem Anschluss der Pneumatikleitung die Kupplung des Anhängers und des Schleppers reinigen. Prüfen, ob die Verbindung sicher ist. Die Bremsen des Anhängers regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit prüfen.

GEFAHR

Die Bremsen nicht zu oft auf einem stark geneigten Gelände verwenden. Beim Herunterfahren denselben Gang einsetzen, der beim Bergauffahren verwendet wurde.

4.12 RADSTANDWECHSEL DER VORDER- UND HINTERACHSE DES SCHLEPPERS

Der Radstand kann durch die gegenseitige Verlagerung der Räder (linkes Rad auf der rechten und rechtes Rad auf der linken Seite) und den Wechsel der Bereifung eingestellt werden.

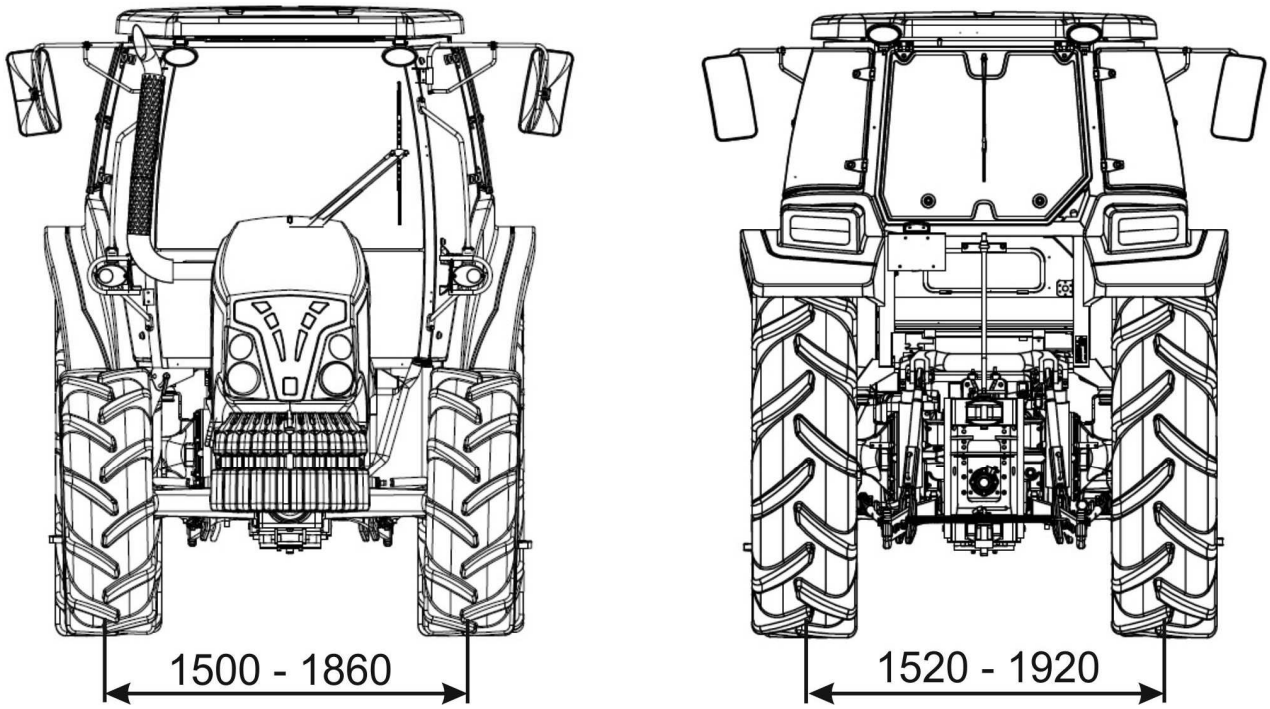


ABB. 4.26 Radstand der Vorder- und Hinterachse des Schleppers.

Je nach Reifengröße sind folgende Radstandeinstellbereiche (**ABB. 4.26**) möglich:

- Vorderachse 1500-1860 mm

- Hinterachse 1520-1920 mm

Bei Radstandwechsel ist das Rad vom Schlepper zu entfernen (wenn die gegenseitige Verlagerung nötig ist) und um 180 ° zu drehen und auf der gegenüberliegenden Seite des Schleppers zu montieren. Die Richtung des Pfeiles an der Reife soll mit der Fahrtrichtung des Schleppers „Vorwärts" übereinstimmen. Dann ist das Reifenprofil richtig eingestellt und die Reife (Rad und Schlepper) sorgt für die maximale Schleppkraft.

GEFAHR

Die Räder des Schleppers sind sehr schwer. Man soll mit den Rädern vorsichtig umgehen, wobei diese gegen Umsturz zu sichern sind, was zu schweren Körperverletzungen führen kann.

Aus Sicherheitsgründen sollen zwei Personen das Hinterrad demontieren, wenn keine Hebevorrichtungen (Heber, Laufkran, Gabelstapler etc.) zur Verfügung stehen.

Nach dem Radwechsel- und aufsetzen sind die Befestigungsschrauben zur Verbindung der Räder mit den Naben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festzuziehen:

- Vorderräder: 280 Nm
- Hinterräder: 380 Nm

GEFAHR

Niemals mit dem Schlepper fahren, der mit gelockerte Radscheibe hat. Immer die Muttern mit einem bestimmten Anzugsmoment innerhalb der festgelegten Zeitintervalle festziehen.

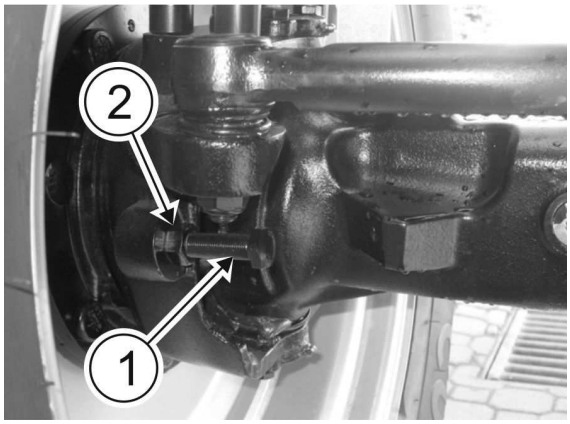
ACHTUNG! Nach dem Radstandwechsel unbedingt die Vorspur einstellen, die für die Vorderräder 0÷ 1 mm betragen soll, gemessen in einem Abstand von 330mm von der Radmitte.

ACHTUNG

Bei schmalerem Radstand kann es zu einer Kollision zwischen der Reife bzw. dem Kotflügel und dem Schlepper kommen, wenn die Räder maximal gedreht sind. Um dies zu vermeiden, sind die Raddrehungsbegrenzer und des Kotflügelneigungsbegrenzer einzustellen.

4.13 EINSTELLUNG DER DREHWINKEL DER VORDERRÄDER

Die Vorderräder des Schleppers werden mit den Drehungsbegrenzer**1**a ausgestattet. Die Drehungsbegrenzer sind so einzustellen, dass min. 20 mm Freiraum zwischen den Reifen und einem Element des Schleppers bei maximaler Raddrehung nach links oder nach rechts gewährleistet wird.



Um den Begrenzer **1** einzustellen, muss man die Sicherungsmutter **2 lockern** und danach die Einstellschraube **1** einschrauben oder herausdrehen und den gewünschten Drehwinkel einstellen. Nach der Einstellung die Sicherungsmuttern **2** mit dem Anzugsmoment 200 Nm wieder festziehen.

Nach der Einstellung beider Begrenzer prüfen, ob ein entsprechender Abstand zwischen den Reifen und einem Element des Schlepper bei maximaler Raddrehung eingehalten wird.

ABB. 4.27 Einstellung der Drehwinkel bei Vorderrädern

4.14 WAHL DER RADGRÖßEN

Die Schlepper**PRONAR 5340** mit dem zweiachsigen Antrieb sollen geeignete Reifen (Räder) an der Vorder- und Hinterachse haben.

Tabelle 4.2 Vorgeschriebene Reifensätze.

| R_k/r_k = 1.28 - 1.32 | Hinterräder | | |

In der **Tabelle 4.2** wurden die Größen der Vorder- und Hinterräder angegeben, die bei Schleppern **PRONAR 5340 montiert werden dürfen.** In den Zeilen wurden die Abmessungen der Vorderräder und in den Spalten die Abmessungen der Hinterräder angegeben.

BEMERKUNG: Bei Wahl der Räder wird u.a. das Verhältnis des Hinterradrollradius (R_k) zum Vorderradrollradius (r_k) berücksichtigt. DieserWert sollimsiBereich 1,28÷1,32 liegen.

Das Verhältnis des Hinterradrollradius zum Vorderradrollradius (**R_k / r_k**) wurde in den Feldern der Tabelle angegeben, die diese Voraussetzung erfüllen.

Die vorgeschriebenen Radsätze, die vorzugsweise am Schlepper montiert werden sollen (dieselben Reifenhersteller), wurden durch einen Fettrahmen markiert, wo sich die Zeilen (Vorderradgrößen) und die Spalten (Hinterradgrößen) überschneiden.

Die empfohlenen Radsätze in weiterer Reifenfolge (verschiedene Reifenhersteller) wurden durch ein Feld mit dem Verhältnis des Radrollradius markiert, wo sich wo sich die Zeilen (Vorderradgrößen) und die Spalten (Hinterradgrößen) überschneiden. Diese Felder wurden durch den fetten Rahmen nicht markiert.

Wenn der Radwechsel an einer Achse während des Betriebs aus verschiedenen Gründen notwendig ist, muss geprüft werden, ob die Räder an der anderen Achse nicht gewechselt werden müssen.

ACHTUNG! Die Verwendung anderer Radsätze an der Vorder- und Hinterachse als in der Tabelle angegeben führt zur vorzeitigen Abnutzung der Reifen und Beschädigung des Antriebs.

4.15 STEIGERUNG DER TRAKTIONSFÄHIGKEITEN DER PRONAR-SCHLEPPER

Die Schlepper**PRONAR** sind mit verschiedenen Einrichtungen ausgestattet, die Traktionsfähigkeiten, also die Schleppkraft, Rutschreduzierung, Geschwindigkeitsverbesserung, was die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs je zu bearbeitende Fläche zur Folge hat.

Hierzu gehören:

- Vierradantrieb;
- hydraulischer Kraftheber mit der Dreipunktaufhängung - Die aufgehängten Geräte erhöhen die Belastung der Hinterachse und reduzieren den Rutsch;
- Automatische Regulierung (besonders Regulierung nach der Kraft für Maschinen, deren Geräte im Boden gesenkt arbeiten) trägt auch zur Erhöhung der Belastung der Hinterachse bei;
- Gewichte an der Vorderachse – Verbesserung der Stabilität, wenn die aufgehängte Maschine relativ schwer ist;
- Mögliche Nachfüllung der Vorder- und Hinterräder mit Flüssigkeit (Wasser);
- Sperre der Hinterachse (durch den Bediener gesteuert),

4.15.1 GEWICHTE (OPTIONAL)

Um die Belastung der Vorderachse des Schleppers zu erhöhen, der mit den schweren aufgehängten Maschine betrieben wird, können die Gewichte (optionale Ausstattung) (12 Stk. je 45 kg) an der Rahmenkonsole des Schleppers oder an der vorderen Dreipunkthydraulik montiert werden (**ABB. 4.28**).

Die vorderen Gewichte sind hauptsächlich für die Verbesserung der Stabilität des Schleppers bei der Ankopplung der schweren Maschinen (Geräte) an der hinteren Dreipunkthydraulik bzw. der Maschinen eingesetzt, die vom Schwerpunkt weit nach hinten versetzt sind). Bei leichten Arbeiten, bei denen keine große Schleppkraft erforderlich ist, sollen die vorderen und hinteren Gewichte demontiert werden.

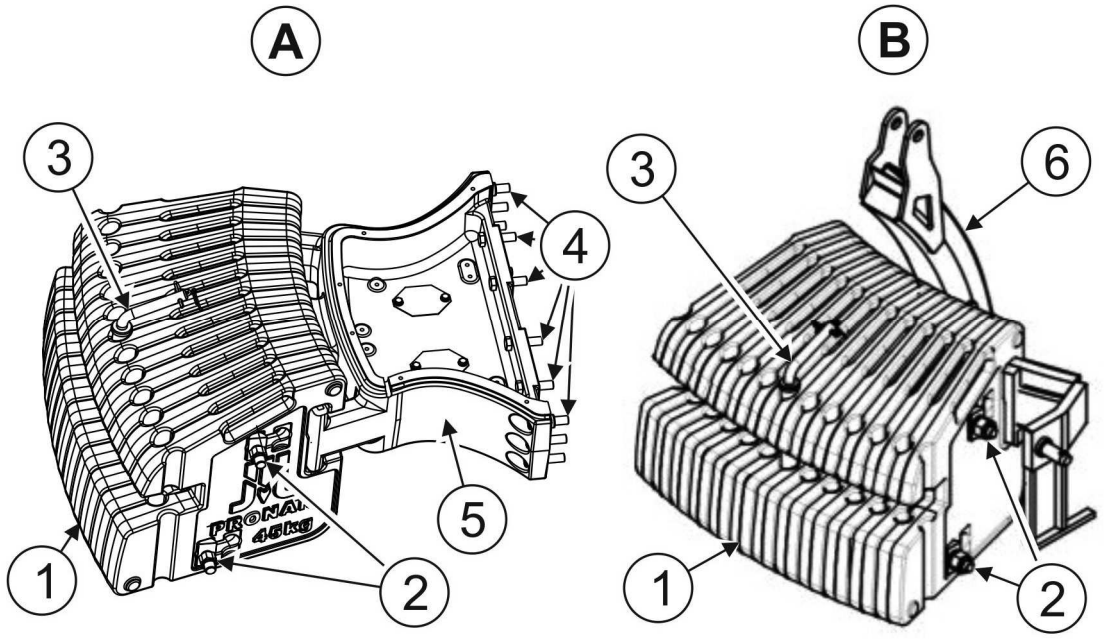


ABB. 4.28 Die vorderen Gewichte (optional) werden am Schlepperrahmen bzw. an der vorderen Dreipunkthydraulik befestigt.

A- Gewichte, die am Schlepperrahmen montiert werden; B- Gewichte, die an der vorderen Dreipunkthydraulik montiert werden;
1- Gewichte 45kg (12 Stk.); 2- Spannbolzen; 3- Kupplungsbolzen; 4- Befestigungsschrauben für die Befestigung am Schlepperrahmen; 5- Rahmenkonsole; 6- Befestigungskonsole für die Befestigung an der vorderen Dreipunkthydraulik.

ACHTUNG

Der Schlepper darf nicht eingesetzt werden, wenn die Spannschrauben für 2 (ABB. 4.28) Gewichte und Schrauben 4 für die Befestigung der Rahmenkonsole nicht an ihren Stellen angebracht sind oder wenn sie nicht festgezogen sind.

Ein Spielraum zwischen den Gewichten ist unzulässig.

ACHTUNG

Da die Gewichte schwer sind, ist äußerste Vorsicht beim Transport der Gewichte geboten.

ACHTUNG

Die vordere Belastung gewährleistet manchmal nicht ausreichende Stabilität, wenn sich der Schlepper mit großer Geschwindigkeit auf einem unebenen Gelände bewegt. Unter solchen Betriebsbedingungen ist die Geschwindigkeit zu reduzieren und Vorsicht geboten.

Bei Belastung ist die Tragfähigkeit der Reifen und des Schleppers zu berücksichtigen. Jede Reife hat die vorgeschriebene Tragfähigkeit, die nicht überschritten werden darf.

BEMERKUNG:

- **Es empfehlt sich, die Gewichte nur für solche Arbeiten zu verwenden, bei denen dies notwendig ist.**
- **Nach der Montage der Gewichte muss der Reifendruck entsprechen eingestellt werden.**

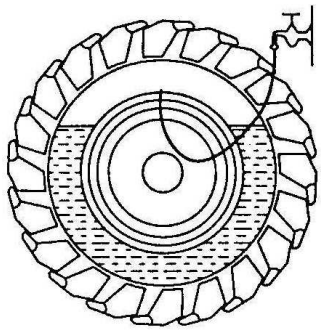
4.15.2 BEFÜLLUNG DER RÄDER MIT WASSER ODER FROSTSCHUTZMITTEL

Um die Schleppkraft zu verbessern, kann man die Räder mit Wasser oder Frostschutzmittel füllen **(ABB. 4.29)**.

ACHTUNG

Die Befüllung der Vorderräder mit Wasser oder Frostschutzmittel ist zu vermeiden, wenn dies die Steuerbarkeit des Schleppers beeinträchtigen kann.

Bei Befüllung der Räder mit Wasser das Rad hochheben und die Luft aus dem Schlauch ablassen. Das Rad drehen und das Ventil in oberer Stellung stellen. Steht ein Befüllungsventil zur Verfügung, ist es aufs Schlauchventil aufzusetzen. Ist das Befüllungsventil nicht vorhanden, den Gummischlauch mit dem unter Druck stehenden Wasser (z.B. Wasserhahn) aufs Ventil aufsetzen.



Das Wasser füllt den Schlauch, bis der Druck ausgeglichen wird, dann den Schlauch entfernen und die Druckluft aus dem Reifenschlauch ablassen; Diese Tätigkeit mehrmals wiederholen, bis das Wasser aus dem in der obersten Stellung eingestellten Schlauchventil herausfließt. Danach den Schlauchventileinsatz einschrauben und das Rad mit Luft bis auf erforderlichen Wert nachfüllen.

Die Menge der Lösung (Wasser) im Reifenschlauch soll 75% seines Rauminhaltes darstellen.

ABB. 4.29 Befüllung mit Wasser

ACHTUNG

Vor der Saison, wenn die Temperatur unter 0 liegen, das Wasser aus den Reifen unbedingt entfernen.

Ist große Schleppkraft im Winter nötig, die Räder mit Calciumchloridlösung im Verhältnis je nach Umgebungstemperatur und Reifengröße befüllen:

Tabelle 4.3 Calciumchloridlösungen je nach Umgebungstemperatur.

Calciumchloridmenge in g je 1 l Wasser	Umgebungstemperatur
200	bis -15°C
300	bis -25°C
435	bis -35°C

Räder	Wasservolumen 75% [l]
360/70 R24	119
18.4 R34	380
16.9 R38	356

GEFAHR

Alle mit der Zubereitung der Lösung zusammenhängenden Arbeiten sind unter Einsatz der Gummihandschuhe mit äußerster Vorsicht durchzuführen. Bei Zubereitung der Lösung ist das Chlorid zu Wasser aus Sicherheitsgründen zuzugeben (nie umgekehrt).

Um die Flüssigkeit aus dem Reifenschlauch abzulassen (zu entfernen):

- das Rad hochheben und die Reife so umdrehen, dass das Schlauchventil in der oberen Stellung ist
- die Luft aus dem Reifenschlauch ablassen und das Schlauchventil abschrauben, jetzt das Rad so umdrehen, dass das Ventil in der unteren Stellung ist.

BEMERKUNG: DIE FLÜSSIGKEIT SPRUDELT HERAUS!!

BEMERKUNG: Nach dem Ablassen der Flüssigkeit kann der Unterdruck in der Reife entstehen. Das Rad so umdrehen, dass das Ventil in der oberen Stellung ist.

- Die Flüssigkeitsreste nach dem Hineindrehen des Befüllungsendstückes entfernen und mittels Druckluft solange entfernen, bis die Flüssigkeit nicht mehr herausfließt.
- Das Befüllungsendstück abschrauben, das Luftventil einschrauben und bis auf gewünschten Druckwert pumpen.
- Nach dem Pumpen die Abdeckung am Luftventil befestigen.
- Die gleichen Schritte für die anderen Reifenschläuche vornehmen.

4.16 ELEKTROINSTALLATION

Der Betrieb der Elektroinstallation umfasst regelmäßige Prüfungen der Verbindungen und Isolation der Leitungen.

ACHTUNG

Mit dem Schlepper ist der negative Pol verbunden (-). Vor dem Anschluss eines Elektroempfängers dessen Polarität prüfen und entsprechend verbunden.

ACHTUNG

- **Bei der Abtrennung der Akkuleitungen zuerst die negative Leitung (-) abtrennen und beim Anschluss zuerst die positive Leitung (+) anschließen.**
- **Beim Lichtbogenschweißen des Schleppers oder der angekoppelten Maschine müssen die Leitungen von der Lichtmaschine und den Akkumulatoren abgetrennt sein und der Motor darf nicht arbeiten.**

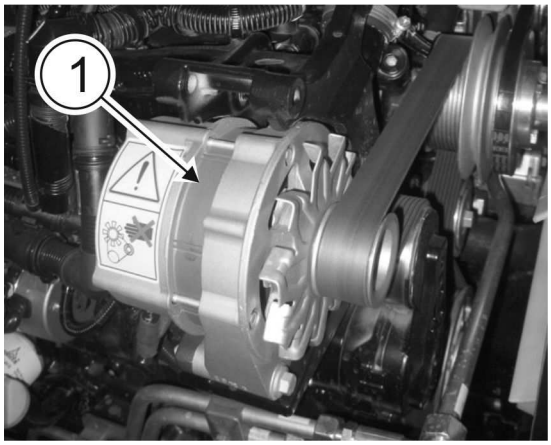
ACHTUNG

Die Akkuleitungen und die Leitungen der Lichtmaschine dürfen beim Motorbetrieb nicht angeschlossen oder abgetrennt werden, weil dies zur Beschädigung der Elektrik führen kann.

4.16.1 LICHTMASCHINE

BEMERKUNG: Während der am Schlepper oder an der mit dem Schlepper angekoppelten Maschine vorgenommenen Reparaturen darf keine elektrische Schweißmaschine ohne frühere Abtrennung beider Elektroleitungen von der Lichtmaschine verwendet werden.

Für den störungsfreien Betrieb der Lichtmaschine **1** (**ABB. 4.30**) sind folgende Regeln beim Betrieb der Elektrik des Schleppers zu beachten:



- An der Elektrik dürfen keine Arbeiten bei eingeschaltetem Motor und nicht abgeschaltetem Akku durchgeführt werden.
- Die elektrischen Verbindungen dürfen nicht „durch den Kurzschluss" geprüft werden
- Den Akku „von der Masse" während der Montage oder Demontage der Lichtmaschine abtrennen.
- Immer die Polarität beim Abschluss des Akkus an die Elektroinstallation und Anlaufakkumulatoren prüfen, die für das Anlassen bei niedrigen Temperaturen von manchen Benutzern verwendet werden.

ABB. 4.30 Lichtmaschine

1- Lichtmaschine

4.16.2 ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN FÜR ANHÄNGER UND ZUSÄTZLICHE STECKDOSEN +12V

Die Schlepper**PRONAR** werden mit der genormten (nach der Polnischen Norm) elektrischen Verbindung **A** (**Abb. 4.31**) ausgestattet, die sich im hinteren Teil der Kabine (außerhalb der Kabine) befindet, sowie mit den Steckdosen +12V für die zusätzlichen Empfänger, die an die Elektroinstallation des Schleppers angeschlossen sind und sich außerhalb des Schleppers **B** und innerhalb der Kabine **C**befinden.

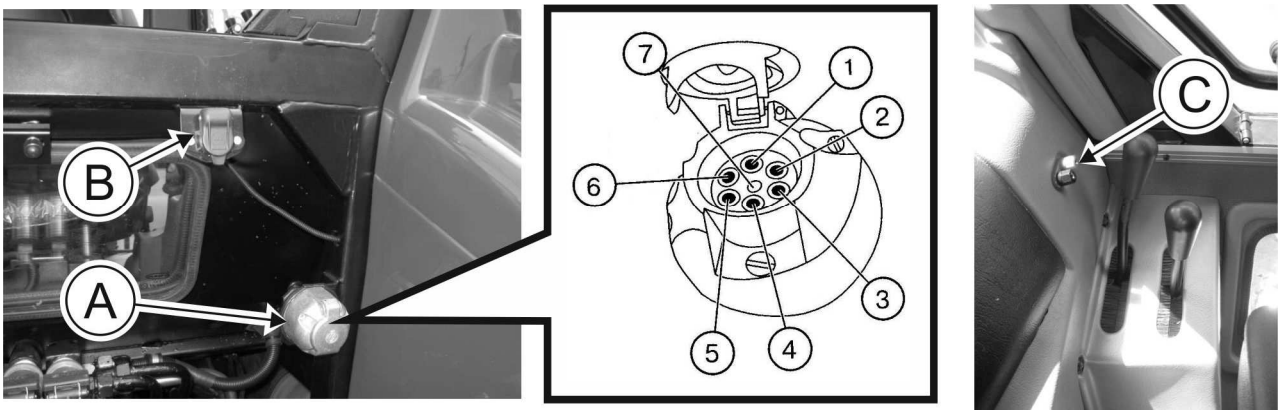


ABB. 4.31 Elektrische Verbindungen

A - Elektrische Verbindung für Anhänger; B - Steckdose +12V 15A; C – Steckdose +12V für zusätzliche Empfänger +12V 30A, die mit der Elektroinstallation des Schleppers verbunden sind.

An den Anschluss der Elektroinstallation für Anhänger **A** (**Abb. 4.31**) sind folgende Elemente angeschlossen (Die Bezeichnungen nach der Polnischen Norm wurden in den Klammern angegeben):

1 - (L) – Blinker - links;

2 - (+) – Hupe;

3 - (31) – „Masse";

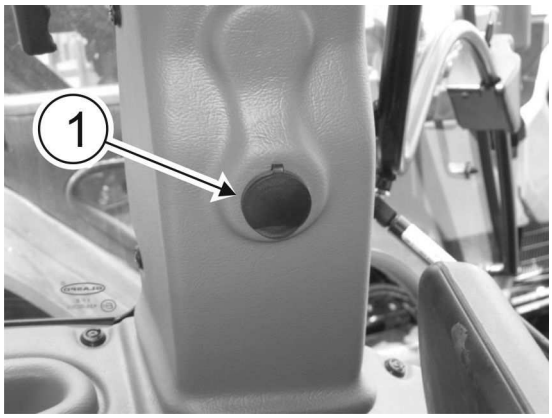
4 – (R) - Blinker - rechts;

5 - (58R) – Begrenzungslichter – rechts;

6 - (54) – Bremslichter („stop");

7 - (58L) – Begrenzungslichter - links;

4.16.3 ZIGARETTENANZÜNDER BUCHSE



Der Anzünderanschluss **1** (**ABB 4.32)** mit einer Spannung von 12V befindet sich in der Kabine es Schleppers an der linken Kabinensäule. Der Anzünderanschluss wird für den Anschluss der mobilen Leuchte oder einer andere Elektroanlage eingesetzt, die von der Spannung 12 V eingespeist wird. In Standardausführung des Schleppers gibt es keinen Anzünderanschluss

ABB. 4.32 Anzünderanschluss

4.16.4 MOTOR-DIAGNOSTIKANSCHLUSS

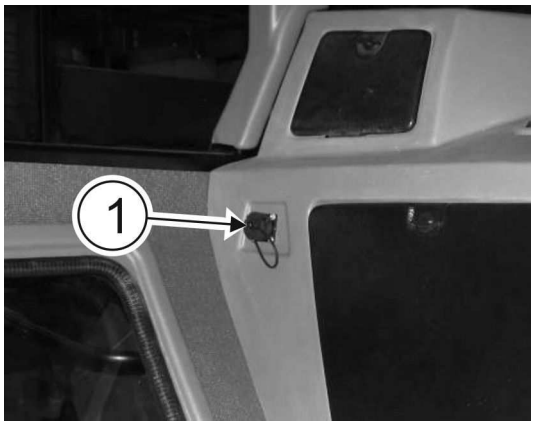


ABB. 4.33 Diagnostikanschlüsse

***1**- Motor-Diagnostikanschluss.*

Bei Schleppern **PRONAR 5340** befindet sich der Motor-Diagnostikanschluss **1** auf der linken Seite des Sitzes am linken Radbogen (**Abb. 4.33**). Der Motor Diagnostikanschluss wird für die Erkennung der Fehler und Betriebsparameter des Schleppermotors durch den Computer eingesetzt.

BEMERKUNG: Zur Ablesung des Motorfehlercodes und Behebung des Fehlers ist nur der autorisierte PRONAR-Servicetechniker berechtigt.

4.16.5 SICHERUNGEN UND RELAIS

Am rechten Radbogen wurden die Sicherungen und Relais montiert, die zur Elektrik des Schleppers gehören. Um den Zugang zu den Sicherungen und den Relais zu gewährleisten, muss man die Sperre **A** umdrehen**(ABB. 4.34)** und den Deckel entfernen **B**.

ACHTUNG

Immer müssen die neuen Sicherungen mit den entsprechenden Parametern montiert werden. Bei jedem Wechsel der Sicherung muss die Ursache für die Beschädigung der Schmelzsicherung festgestellt und behoben werden.

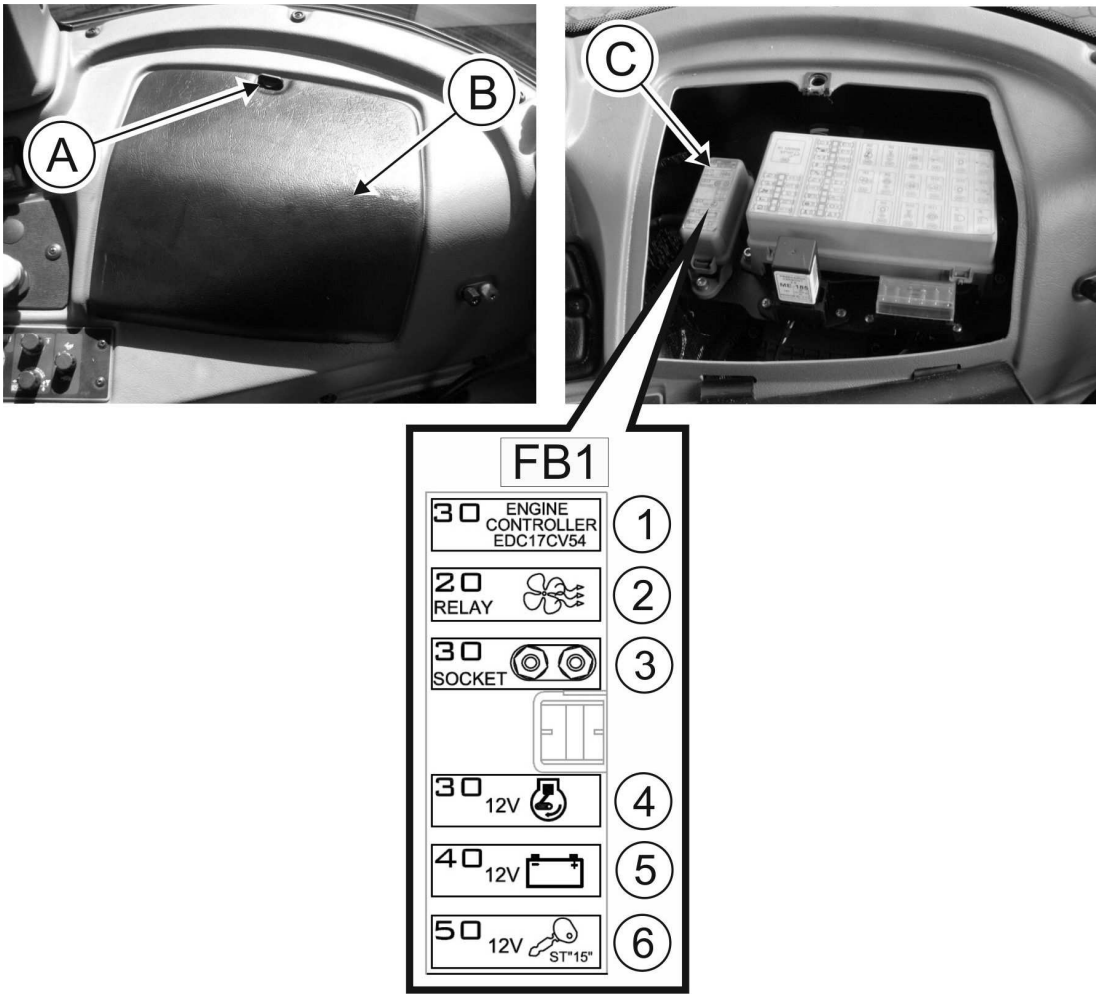


ABB. 4.34 Anordnung und Beschreibung der FB1-Hauptsicherungssets am rechten Radbogen

A- Sperre; B- Deckel; C- FB1-Hauptsicherungskasten.

Tabelle 4.4 Aufstellung der im Sicherungskasten angebrachten Hauptsicherungen (ABB. 4.34):

Sicherungsgruppe	Sicherungsnummer	gesicherter Stromkreis	Wert [A]
FB1	1	Einspeisung des Motor-Steuergerätes EDC17CV54	30
	2	Einspeisung des Erwärmerlüfter-Relais	20
	3	Einspeisung der zusätzlichen Bananenbuchse	30
	4	Einspeisung bei eingeschaltetem Motor	30
	5	Einspeisung direkt durch den Akku	40
	6	Einspeisung Zündschloss ST15	50

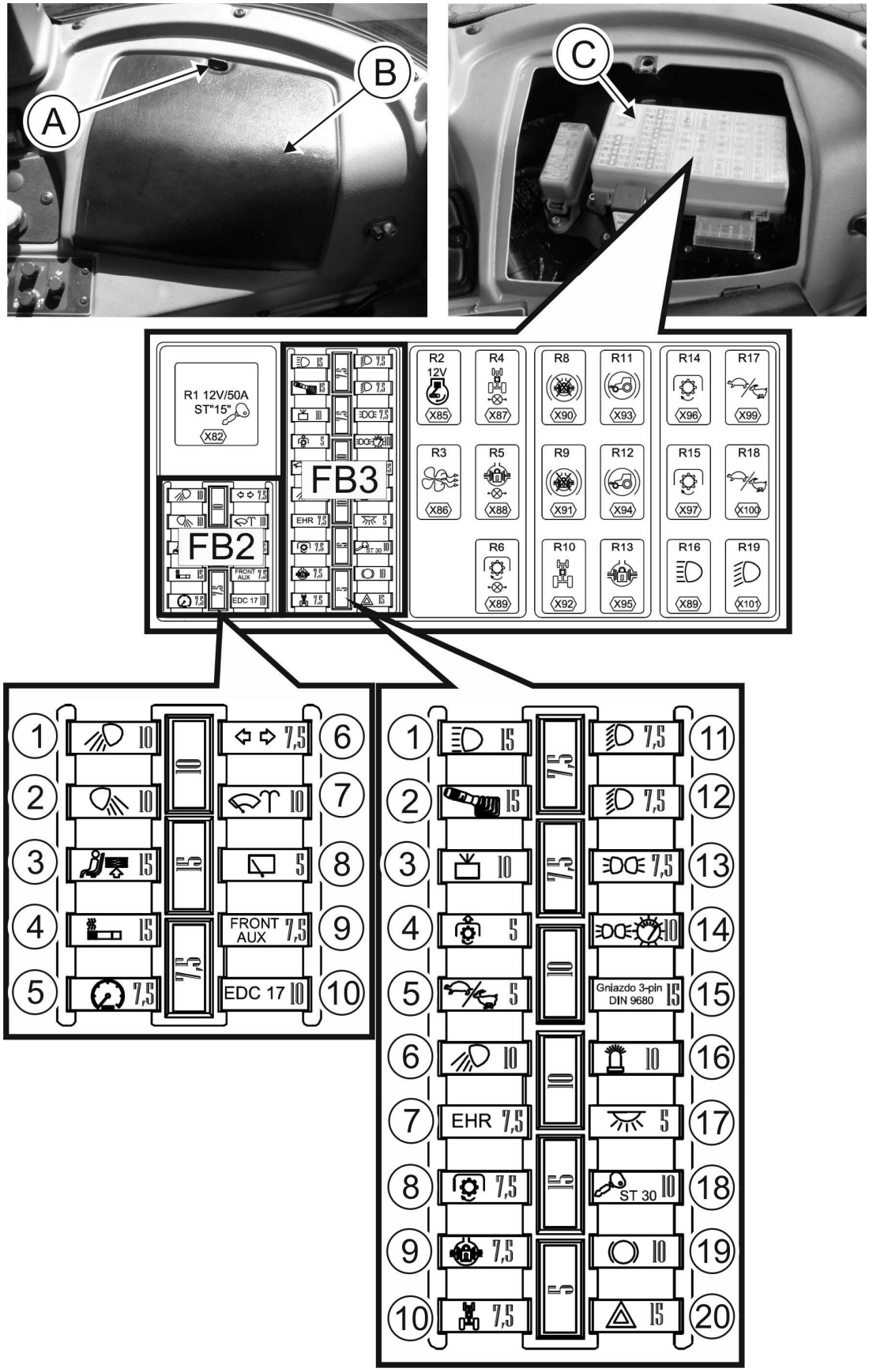


ABB. 4.35 Anordnung und Beschreibung der Sicherungen FB2 und FB3 im Sicherungskasten am rechten Radbogen

A- Sperre; B- Deckel; C- Sicherungs- und Relaiskasten

Tabelle 4.5 Aufstellung der Sicherungen im Sicherungskasten (ABB. 4.35):

Sicherungsgruppe	Sicherungsnummer	gesicherter Stromkreis	Wert [A]
FB2	1	Vordere Arbeitsbeleuchtung	10
	2	Hintere Arbeitsbeleuchtung	10
	3	Sitzdämpfung (optional)	15
	4	Zigarettenanzünder Buchse	15
	5	Einspeisung der Anzeigetafel	7,5
	6	Blinker (links und rechts)	7,5
	7	Frontscheibenwischer und Frontscheibenwaschanlage	10
	8	Heckscheibenwischer	5
	9	Zusätzlicher (nicht belegter) Ausgang (durch den Schalter am Armaturenbrett, Ausgang am vorderen Bündel)	7,5
	10	Motor-Steuergerät EDC17	10
FB3	1	Fernlichter (beide Reflektoren)	15
	2	Verbundschalter	15
	3	Radiogerät	10
	4	Steuerung des vorderen Zapfwellenantriebs (optional)	5
	5	Steuerung des Momentverstärkers „Powershift”	5
	6	Vordere Arbeitsbeleuchtung (unter der Motorhaube)	10
	7	EHR-Steuerung (BOSCH-Hydraulik)	7,5
	8	Steuerung des hinteren Zapfwellenantriebs	7,5
	9	Steuerung der Ausgleichgetriebesperre	7,5
	10	Steuerung der Vorderachse	7,5
	11	Abblendlicht rechts	7,5
	12	Abblendlicht links	7,5
	13	Begrenzungsleuchte links	7,5
	14	Begrenzungsleuchte rechts Beleuchtung der Anzeigen (am Armaturenbrett)	10
	15	Zusätzliche Buchse (3-Pin) DIN 9680	15
	16	Warnblinklicht	10
	17	Kabinenbeleuchtung	5
	18	Steuerung 12V ST30 Zündschloss	10
	19	Bremssensoren „STOPP”	10
	20	Warnblinklichter	15

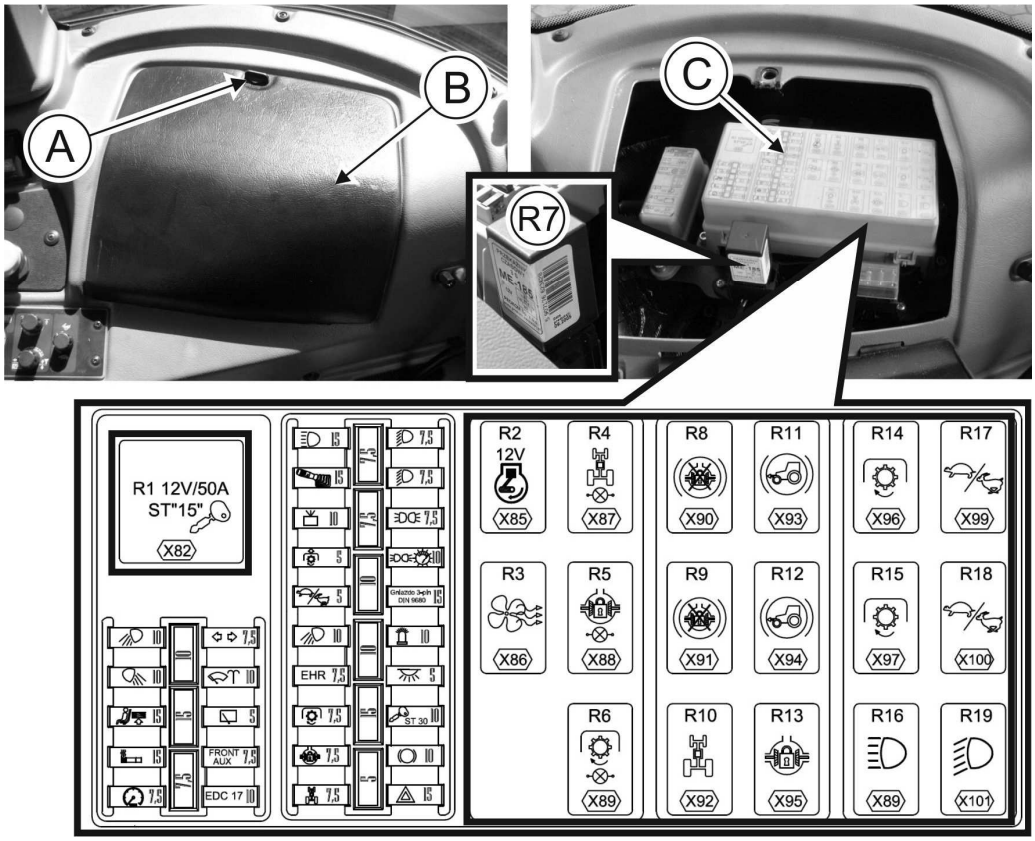


ABB. 4.36 Anordnung der Relais im Sicherungskasten

A- Sperre; B- Deckel; C- Sicherungs- und Relaiskasten

Tabelle 4.6 Aufstellung der Relais im Sicherungskasten (ABB. 4.36).

Relaisnummer	Funktion des Relais
R1	Relais Zündschloss ST”15”
R2	Relais für die Einspeisung bei eingeschaltetem Motor
R3	Relais für die Einspeisung des Erwärmerlüfter-Schalters
R4	Relais für die Leuchte, die das Einschalten der Vorderachse signalisiert
R5	Relais für die Leuchte, die das Einschalten der Ausgleichgetriebesperre signalisiert
R6	Relais für die Leuchte, die das Einschalten des hinteren Zapfwellenantriebs signalisiert
R7	Zeitrelais - 3s (Steuerung „Powershift”)
R8	Relais für das Ausschalten der Hinterachssperre beim Abbremsen
R9	Relais für das Ausschalten der Hinterachssperre beim Abbremsen
R10	Relais für das Einschalten der Vorderachse
R11	Relais für das Einschalten der Vorderachse beim Abbremsen
R12	Relais für das Einschalten der Vorderachse beim Abbremsen
R13	Relais für das Ausschalten der Hinterachssperre
R14	Relais für das Einschalten des hinteren Zapfwellenantriebs
R15	Relais für das Einschalten des hinteren Zapfwellenantriebs
R16	Relais für das Einschalten der Fernlichter
R17	Relais für die Steuerung des Momentverstärkers „Powershift”
R18	Relais für die Steuerung des Momentverstärkers „Powershift”
R19	Relais für das Einschalten der Abblendlichter

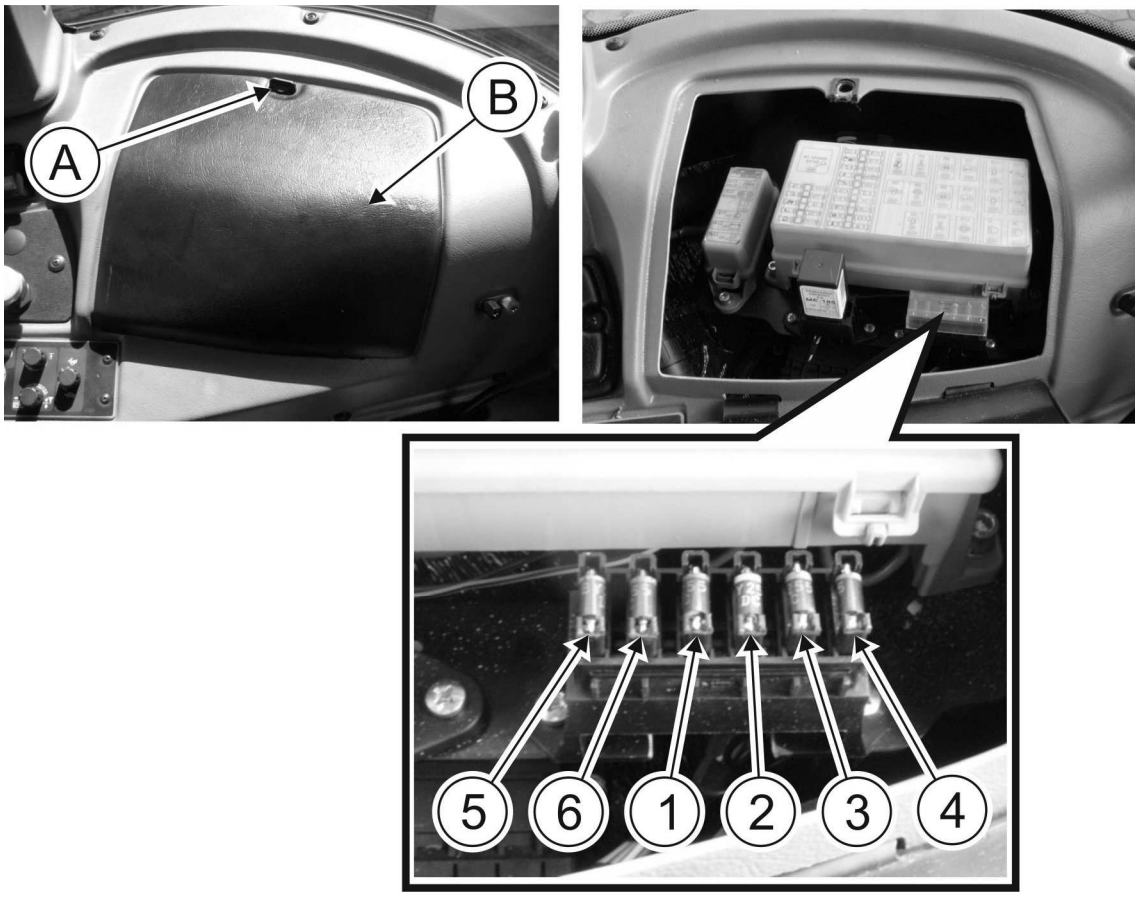


ABB. 4.37 Anordnung und Beschreibung der Gleichrichterdioden am rechten Radbogen

A- Sperre; B- Deckel.

Tabelle 4.7 Aufstellung der Gleichrichterdioden (ABB. 4.37):

Dioden-Nummer	gesicherter Stromkreis	Wert [A]
1	Gleichrichterdiode – Überspannungsschutz beim Einschalten des Elektroventils Powershift	3
2	Gleichrichterdiode – Überspannungsschutz beim Einschalten des Elektroventils des hinteren Zapfwellenantriebs	3
3	Gleichrichterdiode – Überspannungsschutz beim Einschalten des Elektroventils der Ausgleichgetriebesperre	3
4	Gleichrichterdiode – Überspannungsschutz beim Einschalten des Elektroventils 4WD (der Vorderachse)	3
5	Gleichrichterdiode - zusätzlich	3
6	Gleichrichterdiode - zusätzlich	3

Auf der rechten Motorseite wurden die Sicherungen und Relais des Schleppers installiert. Für den Zugang muss der Deckel **A** von den Sperren **B entfernt werden (ABB. 4.39)**.

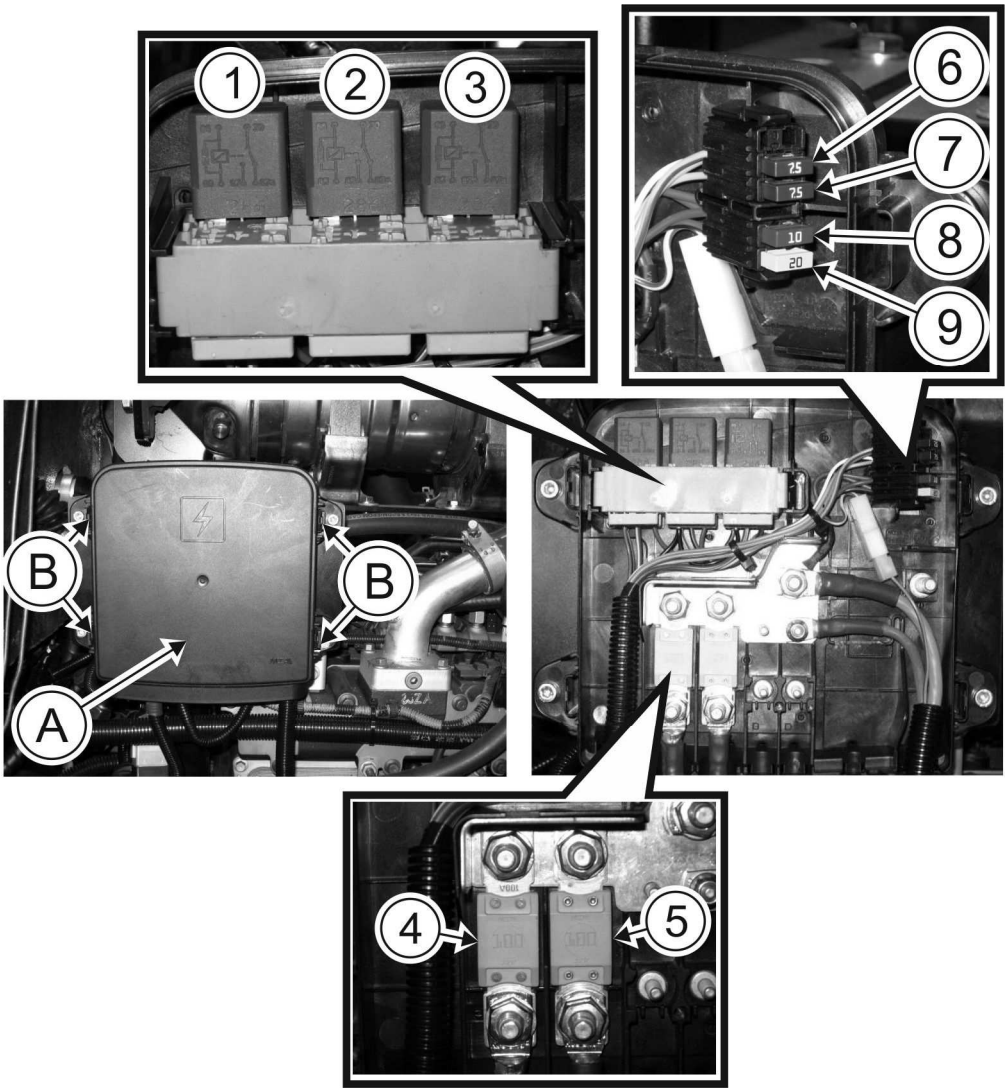


ABB. 4.38 Anordnung und Beschreibung der Relais und Sicherungen im Sicherungskasten am Motor

A- Deckel. B- Sperre;

Tabelle 4.7 Aufstellung der Relais und Sicherungen im Sicherungskasten am Motor (ABB. 4.38):

Nr.	gesicherter Stromkreis	Wert
1	Relais für das Einschalten der Kraftstoffpumpe (Typ MICRO)	12V 10/20A
2	Relais für das Einschalten der Klimaanlage (Typ MICRO)	12V 10/20A
3	Relais für das Einschalten der Klimaanlage (Typ MICRO)	12V 10/20A
4	Sicherung – Haupteinspeisung der Elektroinstallation des Schleppers (Typ MEGAVAL)	100A
5	Sicherung – Einspeisung des Relais für das Einschalten der Zündkerzen (Typ MEGAVAL)	100A
6	Sicherung – konstante Einspeisung – direkt durch den Akku (Typ MINIVAL)	7,5A
7	Sicherung - Hupe (Typ MINIVAL)	7,5A
8	Sicherung – Kupplung des Kompressors der Klimaanlage (Typ MINIVAL)	10A
9	Sicherung – Kraftstoffpumpe (Typ MINIVAL)	20A

4.16.6 SCHLEPPERBELEUCHTUNG

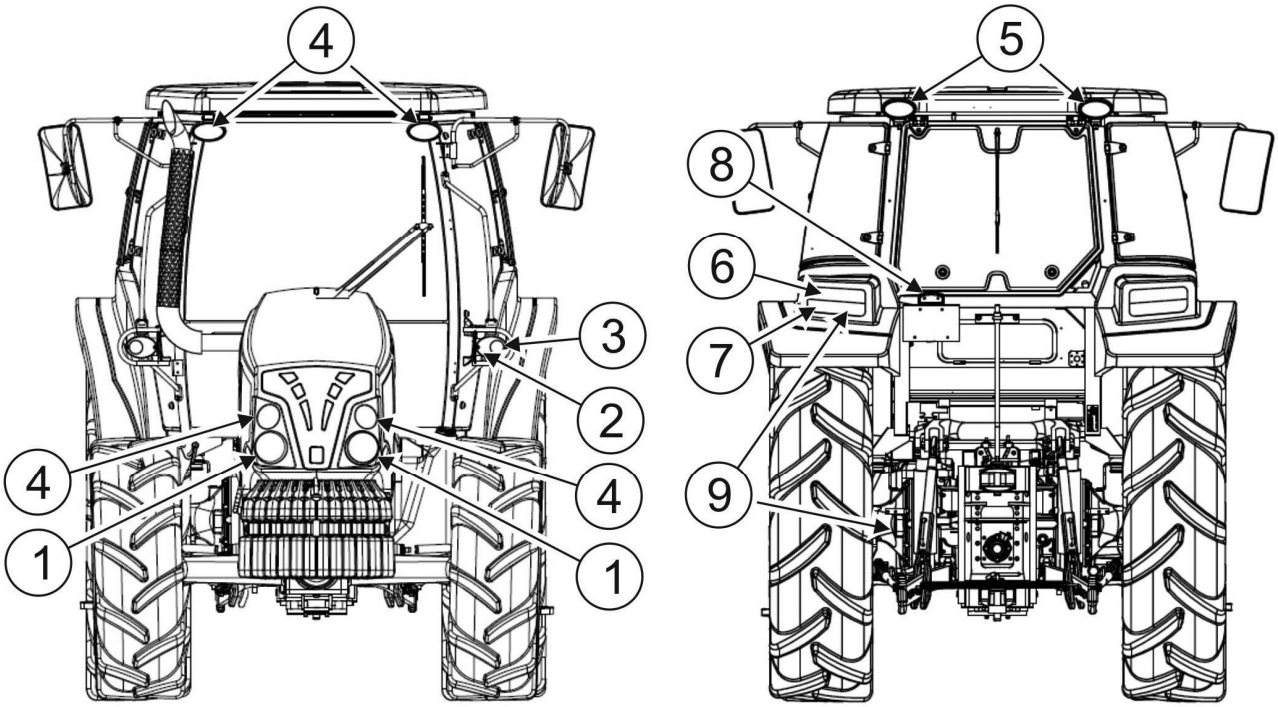


ABB. 4.39 Schlepperbeleuchtung

***1**- Abblend- und Fernlichter; **2**- Begrenzungsleuchten vorne; **3**- Blinker vorne; **4**- Arbeitsbeleuchtung vorne; **5**- Arbeitsbeleuchtung hinten; **6**- Blinker hinten; **7**- Begrenzungsleuchten hinten und Bremsleuchten; **8**- Kennzeichenbeleuchtung; **9**- Rückstrahlendes Licht.*

Tabelle 4.6 Aufstellung der Glühbirnen, die bei Beleuchtung des Schleppers PRONAR 5340 eingesetzt werden.

Nummer auf der ABB. 4.39	Lampentyp	Glühbirnentyp	Anzahl (Stk.) je Schlepper
1	Hauptlichter – Abblend- und Fernlichter	H4 (12V, 55/60W)	2
2	Vordere Verbundleuchte - Begrenzungslicht	R10W	2
3	Vordere Verbundleuchte - Blinker	P21W	2
4	Arbeitsbeleuchtung vorne (am Kabinendach (2 Stk.) und an der Motorhaube (2 Stk.)	H3 (12V, 55W)	4
5	Arbeitsbeleuchtung hinten (am Kabinendach)	H3 (12V, 55W)	2
6	Verbundleuchte hinten - Blinker	P21W	2
7	Verbundleuchte hinten – Bremslicht/Begrenzungslicht	P21/5W	2
8	Kennzeichenbeleuchtung	R10W	1
	Beleuchtung innerhalb der Kabine	C5W	2

4.17 BETANKEN DES SCHLEPPERS

Die Schlepper PRONAR werden mit einem Kraftstofftank ausgestattet, der sich auf der linken Schlepperseite befindet (**ABB. 4.40**).

BEMERKUNG:

1. Ein verlorener oder beschädigter Tankdeckelverschluss muss immer durch einen Originalverschluss ersetzt werden.

2. Niemals den Tankdeckelverschluss bei eingeschaltetem Motor entfernen oder den Kraftstoff nachfüllen.

3. Während der Nachfüllung die Einfüllöffnung beobachten.

4. Nicht voll tanken. Platz für die Kraftstoffexpansion lassen.

5. Ausgelaufenen Kraftstoff sofort aufwischen.

BEMERKUNG:

Der Kraftstoff ist leicht entzündlicher Stoff. Man darf das Fahrzeug nie beim Zigarettenrauchen, in der Nähe von offenen Flamen oder Funken tanken.

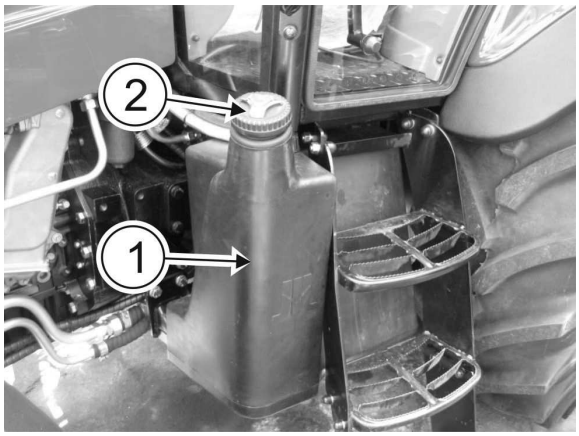
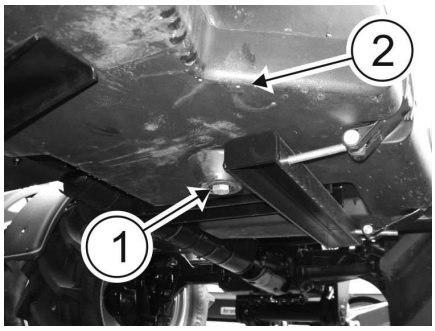


ABB. 4.40 Kraftstofftank.

***1** – Kraftstofftank; **2** – Tankdeckelverschluss*

Um den Kraftstofftank **1** zu befüllen:

- die Oberfläche um den Tankdeckelverschluss **2** reinigen, um das Eindringen der Verschmutzungen in den Kraftstofftank und die Kraftstoffvereinigung zu verhindern.
- Den Tankdeckelverschluss abnehmen und auf dem sauberen Platz beim Tanken liegen lassen.
- Nach der Befüllung den Einlaufstopfen wieder anbringen.



Um den Schlamm oder den Kraftstoff aus dem Tank abzulassen, den Ablasstopfen **1 (ABB. 4.41)** im Tankboden öffnen.

Nach der Entfernung von Schlamm und Kraftstoff aus dem Tank die Ablassschraube wieder schließen.

ABB. 4.41 Tankdeckelverschluss-Ablassstopfen

***1** – Tankdeckelverschluss-Ablassstopfen; **2** – Kraftstofftank*

ACHTUNG

Den Ablassstopfen mit dem Anzugsmoment anziehen, der 10 Nm nicht überschreitet. Ansonsten kann das Gewinde zerstört werden, was zu einer Leckage führen kann.

4.18 ÖFFNEN DER MOTORHAUBE

Die Motorhaube ist an den Scharnieren an der Frontscheibe montiert – Somit wird ein leichter Zugang zum Motor für die Wartungsarbeiten gewährleistet. Zwei Gasfedern unter der Motorhaube erleichtern das Hochheben der Motorhaube.

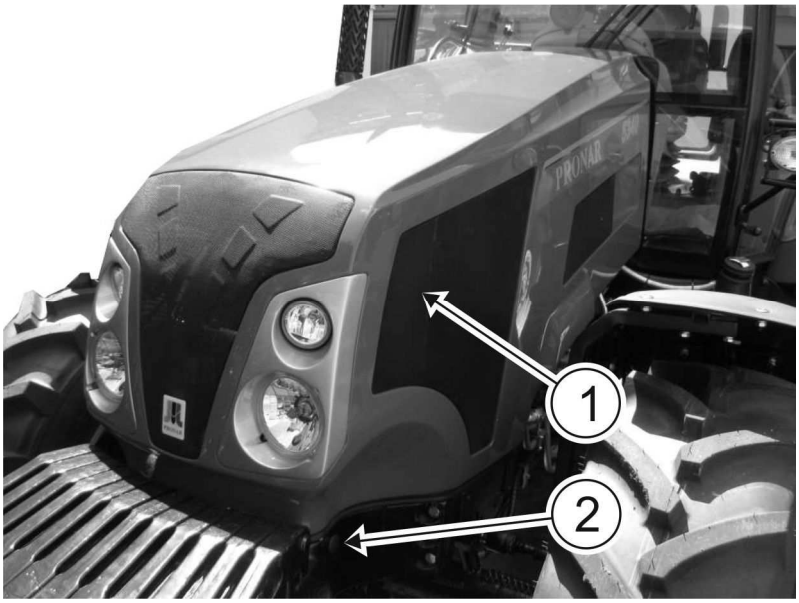


ABB. 4.42 Motorhaube

***1** - Motorhaube; **2**– Bowdenzug fürs Öffnen der Motorhaube.*

Um die Motorhaube **1** (**ABB. 4.42**) hochzuheben:

- den Bowdenzug **2** ziehen und das Schloss der Motorhaube öffnen;
- die Motorhaube **1** so hochheben, dass sie sich auf den Gasfedern hält;

Um die Motorhaube zu schließen, die Motorhaube nach unten senken. Das Schloss der Motorhaube soll einrasten.

4.19 WASCHEN DES SCHLEPPERS

Die Schlepper PRONAR sind moderne Maschinen mit zahlreichen elektrischen Komponenten, die auf Wasser empfindlich sind. Es ist darauf beim Waschen des Schleppers zu achten, besonders bei Verwendung von Hochdruckreinigern.

Fürs Waschen kann das Wasser mit Zugabe von geeigneten Reinigungsmittelns verwendet werden, die im Handel erhältlich sind. Vor dem Waschen den Akku, den Anlasser, die Lichtmaschine, das Auspuffrohr, den Luftfilter und die Sensoren sichern. Beim Waschen alle sich auf der Oberfläche der einzelnen Komponenten des Schleppers beseitigen.

Beim Waschen mithilfe von Hochdruckreiniger darf man nicht zu nahe stehen und den Wasserstrahl nicht auf die Elektronik und Elektrik, elektrische Verbindungen und Entlüfter richten.

BEMERKUNG: Niemals den Kaltwasserstrahl auf den heißen Motor oder das Auspuffrohr richten.

4.20 MOTOREINFAHREN

ACHTUNG

Die ersten 50 Betriebsstunden sind für die Lebensdauer des Schleppers, insbesondere seines Motors, entscheidend.

Der Einlauf eines neuen Schleppers soll mindestens 50 Betriebsstunden dauern.

Beim Einfahren sind folgende Regeln zu beachten

- Motorüberhitzung vermeiden;
- Motorüberbelastung vermeiden. Die zu hohe Motordrehzahl und unter zu hoher Belastung können zur Motorüberlastung führen. Dies äußert sich durch keine Reaktion des Motor auf Erhöhung der Drehzahl.
- Rauchbildung durch den Motor und Senkung der Drehzahl infolge der Überlastung vermeiden.
- Den Motorbetrieb ohne Belastung vermeiden. Der Betrieb ohne Belastung kann genauso negative Wirkung wie der Betrieb unter zu hoher Belastung haben. Die Arbeiten so zu wählen, das der Motor sowohl unter geringer wie auch großer Belastungen betrieben wird.
- Die Anzeigen der Messgeräte genau überwachen;
- Bei Feststellung der Betriebsstörungen sofort den Motor ausschalten und die autorisierte Servicestelle kontaktieren.

Beim Einlaufen muss man neben normalen Wartungsarbeiten auch die Betriebsflüssigkeits- und Ölstand im Schaltgetriebe, in der Hinterachse, in der Hydraulik und Vorderachse sowie im Motor alle 10 Betriebsstunden prüfen. Außerdem sind die Befestigungsschrauben für die Befestigung der Radnaben auf festen Sitz zu prüfen.

Nach dem Einlaufen muss die Überprüfung nach 50 Betriebsstunden durch den autorisierten Servicetechniker durchführen lassen. Die Wartungsarbeiten wurden im Kapitel 6 „WARTUNG" beschrieben.

Die Überprüfung, die nach dem Einlaufen durchzuführen ist, erfolgt auf Kosten des Käufers.

ACHTUNG

Sollten irgendwelche Betriebsstörungen (Motor, Schlepper) festgestellt werden, die Maschine außer Betrieb setzen und die autorisierte Servicestelle kontaktieren.

4.21 SCHLEPPEN DES SCHLEPPERS

Für das Schleppen muss eine Schleppbolzen an den vorderen Gewichten verwendet werden. Falls möglich, den Schleppbalken bzw. Schleppkette verwenden. Bei Benutzung der Schleppkette müssen heftige Manöver vermieden werden. Die nationalen Transportvorschriften bezüglich des Schleppens beachten.

GEFAHR

Für das Schleppen des Schleppers dürfen keine Seile oder Schnüre verwendet werden. Das zerrissene Seil oder die zerrissene Schnur kann mit einer großen Kraft schlagen, was zu Körperverletzung führen kann.

ACHTUNG

Beim Schleppen des Schleppers sollen alle Schaltgetriebe in Nullstellung sein. Der Reduktorhebel soll sich in der Stellung „STRAßENFAHRT“ befinden. Ansonsten können die Getriebekomponenten während des Schleppens beschädigt werden.

4.22 BETRIEB DES SCHLEPPERS MIT FRONTLADER

Die Schlepper PRONAR können mit den Frontladern betrieben werden, die für den Einbau an solchen Schleppern geeignet sind.

Um den Frontlader am Schlepper einzubauen, muss man die geeigneten Befestigungsschrauben verwenden, die am Schlepperrahmen an den dafür vorgesehenen Stellen (Siehe Betriebsanleitung de Frontladers) angezogen werden.

Beim Einbau und Betrieb des Frontladers sind folgende Regeln zu beachten:

- Alle Elemente des Frontladers müssen am Rahmen mit dem entsprechenden Anzugsmoment (gemäß der Betriebsanleitung des Frontladers) angezogen werden.
- Der weiterste Radstand für die Schlepperräder einstellen, um die Stabilität des Schleppers beim Betrieb mit dem Lader gewährleisten zu können.
- Beim Betrieb mit dem Frontlader darf die Tragfähigkeit der Vorderachse und der vorderen Reifen des Schleppers nicht überschritten werden.
- Beim Einbau des Frontladers müssen die vorderen Gewichte des Schleppers entfernt werden.
- Der eingebaute Lader soll den freien Zugang zu allen Elementen, gewährleisten, die gewartet werden sollen (Motorölstand, Motorluftfilter etc.).
- Der Laderrahmen soll das Öffnen der Motorhaube ermöglichen.
- Die Bauweise des Laders soll den maximalen Drehwinkel der Vorderräder ermöglichen.

ACHTUNG

Beim Einsatz des Frontladers müssen die zulässigen Drücke auf die Vorderachse und die vorgeschriebenen (zugelassenen) Geschwindigkeiten beachtet werden. Auf der hinteren Anhängevorrichtung soll das Gegengewicht eingesetzt werden.

Die Benutzung des Frontladers ohne Gegengewicht an der hinteren Dreipunkthydraulik ist verboten.

KAPITEL

5

TECHNISCHE WARTUNG

5.1 WARTUNG DES SCHLEPPERS (P-1) NACH DEM EINLAUFEN (50 BETRIEBSSTUNDEN)

Nach dem Einlaufen sollen die Wartungsarbeiten nach 50 Betriebsstunden von den autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Diese Wartungsarbeiten erfolgen auf Kosten des Käufers.

Diese Wartungsarbeiten **P-1** umfassen:

- Reinigung des Schleppers und Prüfung des Motors, der Lenkung, der Bremsanlage, der Kupplung, der Elektrik, sonstiger Anlagen und Komponenten des Schleppers auf Funktion;
- Ölwechsel in den Stirnradnabenantrieben und im Hauptgetriebe der Vorderachse;
- Prüfung des Zustands und der Spannung der Keilriemen des Lüfterantriebs, der Lichtmaschine und des Kompressors
- Prüfung der Verbindungen des Motorluftfilters auf Dichtheit und des Zustands der Filtereinsätze;
- Entfernung von Schlamm aus dem Kraftstoff-Grobfilter und –Feinfilter und aus dem Kraftstofftank;
- Entfernung des Kondensats aus dem Behälter der Pneumatikanlage;
- Prüfung der Bremsanlage und bei Bedarf - Einstellung;
- Prüfung des Kühlflüssigkeitsstandes in der Motorkühlung;
- Prüfung des Ölstandes im Schaltgetriebe und in der Hydraulik, Wechsel des Ölfilters im Schaltgetriebe und der Hydraulik;
- Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes in der hydraulischen Steuerung der Brems- und Kupplunsganlage;
- Prüfung des technischen Zustands der Reifen und des Reifendruckes,
- Prüfung der Befestigungsschrauben für die Befestigung der Felgen mit Radscheiben und Radscheiben für Radnaben der Vorder- und Hinterräder auf festen Sitz;
- Prüfung der Vorspur der Vorderräder;
- Prüfung der Schraubenverbindungen einzelner Schlepperkomponenten; Bei Bedarf anziehen;
- Prüfung der Befestigungsschrauben für die Befestigung der vorderen Gewichte auf festen Sitz; Bei Bedarf anziehen;
- Schmierung aller Schmierstellen;
- Entfernung aller Kraftstoff- und Ölleckagen;
- Prüfung des Akkus, Reinigung der Klemmen;

Die einzelnen oben genannten Wartungsarbeiten wurden im weiteren Teil **des KAPITELS 5** „**WARTUNG**"beschrieben.

5.2 WARTUNGSARBEITEN

TABELLE 5.1 Cmit Auflistung der Wartungsarbeiten

Vorgangs nummer	Durchzuführende Prüfungen	Durchführung der Prüfung alle [Betriebsstunden]:			
		10*	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4
1	Prüfung des Ölstands im Motor	X	X	X	X
2	Prüfung des Kühlflüssigkeitsstandes in der Motorkühlung	X	X	X	X
3	Prüfung des Flüssigkeitsstandes im Behälter der Frontscheibenwaschanlage	X	X	X	X
4	Prüfung des Flüssigkeitsstandes im Hydrauliksystem für Steuerung der Bremsen und Kupplung	X	X	X	X
5	Entfernung des Kondensats aus dem Behälter der Pneumatikanlage	X	X	X	X
6	Prüfung und Entfernung von Schlamm aus dem Kraftstoffgrob- und feinfilter und aus dem Kraftstoffbehälter	X	X	X	X
7	Prüfung der Keilriemenspannung im Lüfter- und Lichtmaschinenantrieb	X	X	X	X
8	Prüfung des Motors, der Lenkung, der Bremsanlage, und sonstiger Anlagen und Komponenten	X	X	X	X
9	Öl- und Ölfilterwechsel im Motor		X**	X	X
10	Wechsel des Grobfiltereinsatzes für die Grobreinigung des Kraftstoffes		X	X	X
11	Prüfung des Ölstandes im Schaltgetriebe und in der Hinterachse und Wechsel des Ölfilters im Schaltgetriebe		X	X	X
12	Prüfung des Ölstandes im Gehäuse und in den Stirnradnabenantrieben der Vorderachse		X	X	X
13	Prüfung des Ölstandes und Wechsel der Ölfilter in der Hydraulikanlage		X	X	X
14	Prüfung und Einstellung der Bremsanlage			X	X
15	Prüfung der Schrauben für die Befestigung der Vorderrad- und Hinterradnaben auf festen Sitz		X	X	X
16	Prüfung des technischen Zustands der Reifen und des Reifendruckes		X	X	X
17	Prüfung der Akkumulatoren			X	X
18	Prüfung des Motorluftfilters			X	X
19	Prüfung des Kabinenluftfilters			X	X
20	Wechsel des Feinfiltereinsatzes für die Reinigung des Kraftstoffes			X	X

Vorgangs nummer	Durchzuführende Prüfungen	Durchführung der Prüfung alle [Betriebsstunden]:			
		10*	**250**	**500**	**1000**
		PC	**P-2**	**P-3**	**P-4**
21	Reinigung des Kühlers			X	X
22	Öl- und Ölfilterwechsel in der Hydraulikanlage				X
23	Öl- und Ölfilterwechsel im Schaltgetriebe und in der Hinterachse				X
24	Ölwechsel im Gehäuse und in den Stirnradnabenantrieben der Vorderachse				X
25	Prüfung der Schraubverbindungen der (äußeren) Komponenten des Schleppers				X
26	Auswechseln von Glühbirnen				
27	Einstellung der Fernlichter				
28	Prüfung der Vorspur der Vorderräder				
29	Wartung der Hydraulikanlage des Schleppers				

* - oder täglich
**- oder einmal jährlich je nach Wartungsarbeiten, die früher durchgeführt wurden

ACHTUNG! Die in den Betriebsstunden angegebenen Prüfungsintervalle dürfen 10 Betriebsstunden nicht überschreiten.

ACHTUNG

Vor jeder Prüfung muss der Schlepper gewaschen werden.

ACHTUNG

Wenn einzelne Teile ersetzt werden müssen, dürfen nur Originalteile oder vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht die Gefahr für die Gesundheit und das Leben unbefugter Personen oder des Bedienpersonals sowie für die Maschinen.

5.3 SCHMIERSTELLEN (ALLE 50 BETRIEBSSTUNDEN)

Die Schmierung der Komponenten des Schleppers ist mit einer hand- oder fußbetätigten Fettpresse durchzuführen, die mit festem Schmierfett gefüllt ist. Vor dem Schmieren müssen, insofern möglich, das alte Schmierfett und andere Verunreinigungen entfernt werden. Das Schmiermittel fördern, bis es am Ende des Schmierkopfes sichtbar ist. Der Schmierstoffüberschuss ist abzuwischen.

ACHTUNG

Während der Verwendung des Schleppers ist der Benutzer verpflichtet, die Schmieranweisungen gemäß dem vorgeschriebenen Schmierplan zu befolgen. Der Schmierstoffüberschuss verursacht Ankleben der zusätzlichen Verschmutzungen an den Schmierstellen, deshalb ist es notwendig, die einzelnen Maschinenelemente in Sauberkeit zu halten.

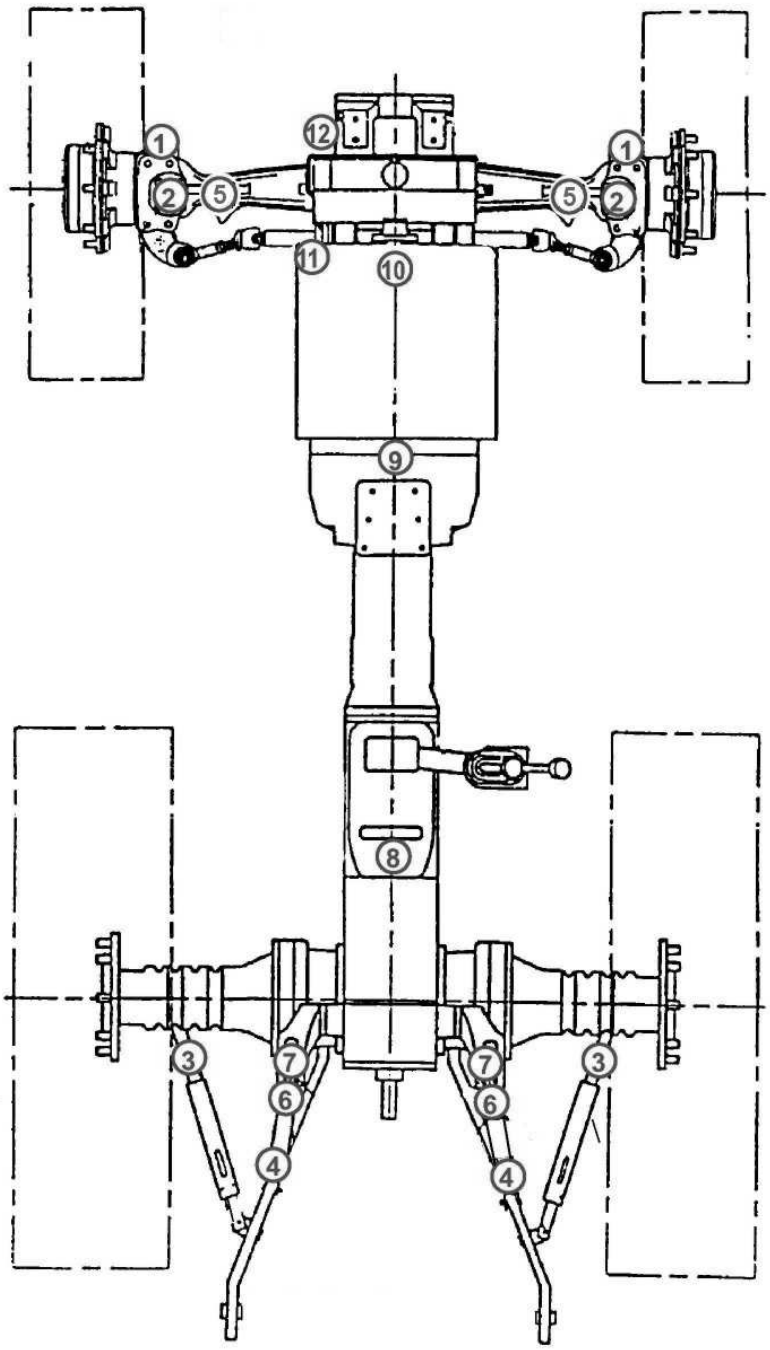


Abb. 5.1

TABELLE 5.2 SCHMIER-stellen.

Schmierstelle auf der Abb. 5.1	Bezeichnung der Schmierstelle
1	Drehbefestigungskonsole der Kotflügel
2	der Achsenschenkelzapfen des Stirnradnabenantriebs der Vorderachse
3	Teleskopbegrenzer
4	Oberer und unterer Bügelpunkt
5	Kreuzgelenke der Antriebwellen des Stirnradnabenantriebs
6	Oberer und unterer Befestigungspunkt des Hydraulikzylinders
7	Umdrehachse der Kraftheberarme
8+9	Kreuzgelenke der Antriebswelle der Vorderachse
10	Antriebswellensack der Vorderachse
11*+12*	Umdrehzapfen der Vorderachse

BEMERKUNG: Schmierstellen alle 50 Betriebsstunden schmieren. Die mit dem Symbol (*) markierten Schmierstellen alle 25 Betriebsstunden oder einmal in der Woche schmieren.

5.4 WARTUNG ALLE 10 BETRIEBSSTUNDEN ODER TÄGLICH

Vorgang Nr. 1. Ölstandes im Motor.

Den Ölstand vor Beginn der Arbeit oder nach 15 Minuten nach dem Stoppen des Motors prüfen.

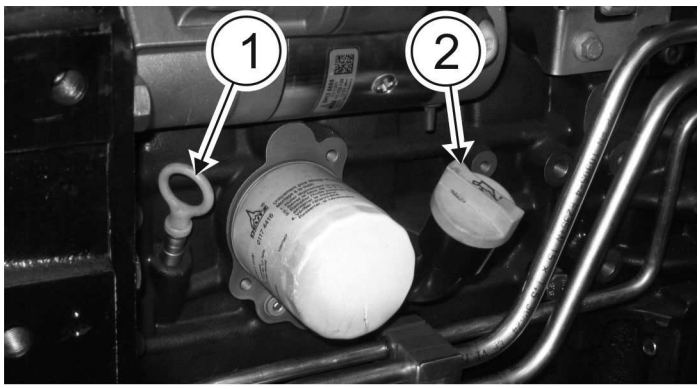


Abb. 5.2

Zu diesem Zweck den Ölmessstab **1**, herausnehmen, abwischen und wieder einstecken. Danach den Ölmessstab wieder herausnehmen und den Ölstand prüfen. Der richtige Ölstand soll sich zwischen den Markierungen „MIN“ und „MAX“ am Ölmessstab befinden. **1**. Liegt der Ölstand unterhalb der unteren Markierung „MIN”, muss das Motoröl nachgefüllt werden. Den Ölverschluss **2** entfernen, Öl hineingießen und prüfen, ob der Ölstand sich zwischen den Markierungen am Ölmessstab befindet.

ACHTUNG

Liegt der Ölstand unterhalb der unteren Markierung am Ölmessstab, ist der Motorbetrieb unzulässig.

Vorgang Nr. 2. Kühlflüssigkeitsstand in der Motorkühlung

GEFAHR

Die Motorkühlung arbeitet unter Druck. Das Abschrauben des Verschlusses bei heißem Motor ist gefährlich.

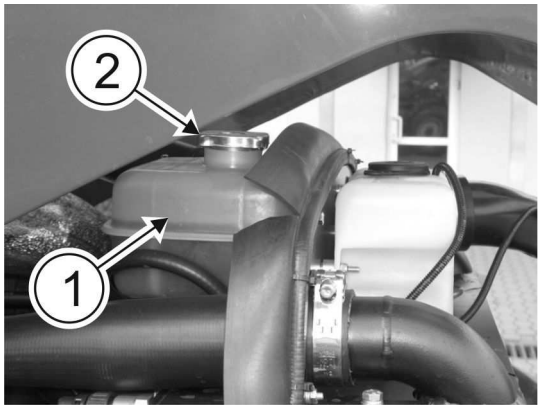


Abb. 5.3

Die Motorhaube hochheben und den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter **1** bei kaltem Motor prüfen. Der Kühlflüssigkeitsstand soll bis zur Hälfte des Behälters liegen. Bei Bedarf den Verschluss **2** des Ausgleichsbehälters öffnen und mit derselben Kühlflüssigkeit nachfüllen, die früher verwendet wurde. Prüfen, ob die Motorkühlung dicht ist.

ACHTUNG! Es empfiehlt sich, die Kühlflüssigkeit mindestens alle 2 Jahre zu wechseln.

Vorgang Nr. 3. Prüfung und Nachfüllung der Flüssigkeit im Frontscheibenwaschmittelbehälter

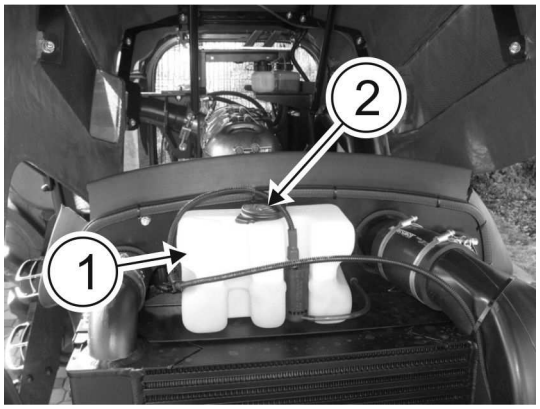


Abb. 5.4

Der Frontscheibenwaschmiitelbehälter **1** befindet sich im vorderen Teil des Schleppers über dem Motorluftkühler.

Gibt es kein Waschmittel im Behälter, ist dieses nach der Entfernung des Verschlusses **2 zu befüllen**. Bei niedrigen Temperaturen muss ein langsam erstarrendes Waschmittel für die Scheibenwaschanlagen verwendet werden.

Vorgang Nr. 4. Flüssigkeitsstand in der hydraulischen Steuerung der Bremsen und Kupplung

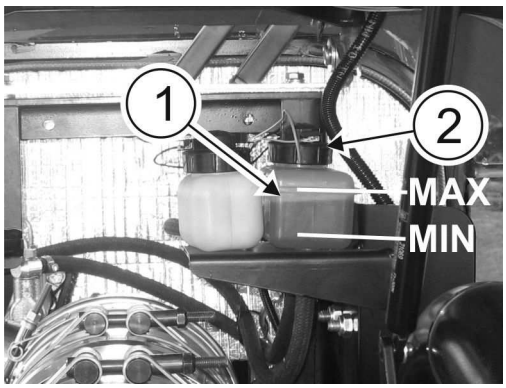


Abb. 5.5

Die Sichtprüfung des Flüssikeitsstandes im Behälter **1** der hydraulischen Steuerung der Kupplung und Bremsen durchführen. Der Ölstand soll sich zwischen den Markierungen „MIN" und „MAX" am Behälter befinden. Bei Bedarf die Flüssigkeit bis auf gewünschten Stand nach der früherern Entfernung des Deckels hineingießen **2**.

Es empfiehlt sich, die Bremsflüssigkeit DOT-4 zu verwenden.

Für die Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes im Behälter wird der Füllstandsensor am Behälterdeckel verwendet.

ACHTUNG! Es empfiehlt sich, die Bremsflüssigkeit mindestens alle 2 Jahre zu wechseln.

Vorgang Nr. 5. Kondensat im Behälter der Pneumatikanlage

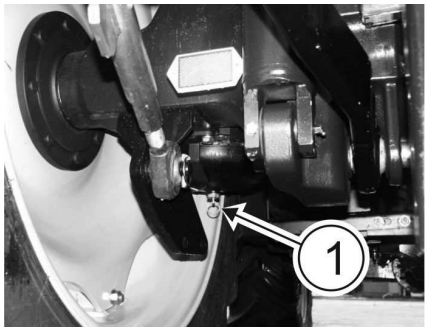


Abb. 5.6

Der Behälter der Pneumatikanlage befindet sich hinter dem linken Hinterrad.

Um das Kondensat aus dem Behälter der Pneumatikanlage abzulassen, die Feststellbremse des Schleppers betätigen, die Räder blockieren und den Motor ausschalten. Danach das Ablassventil **1** zur Seite (egal in welche Richtung) verschieben **und**die unter Druck stehende Luft mit Wasser ablassen. Nach dem Einschalten des Motors wird der Behälter mit der Luft wieder befüllt.

Vorgang Nr. 6. Schlamm im Kraftstoffgrobfilter und im Kraftstofftank

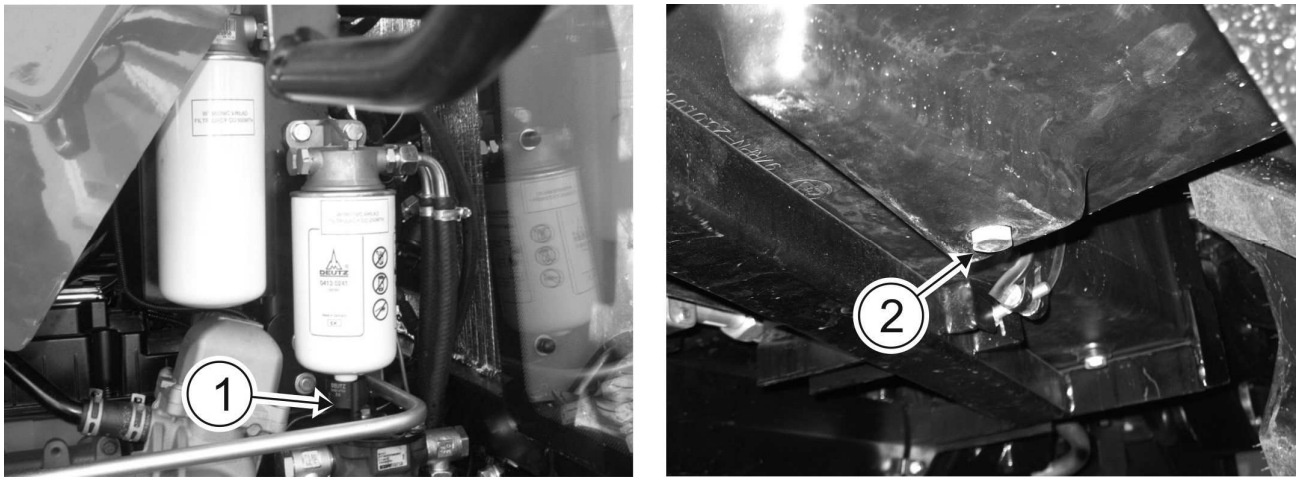


Abb. 5.7

Um den Schlamm (die Verschmutzungen) zu entfernen:

- den Ablassstopfen **1** am Kraftstoffgrobfiletr entfernen;
- den Ablasstopfen **2** des Kraftstoddtanks entfernen

Den Schlamm in das füher gestellte Gefäß ablassen, bis der reine Kraftstoff sichtbar ist. Dach die Ablassstopfen **1 und 2** wieder anbringen, verschließen und auf Dichtheit prüfen.

ACHTUNG

Den Ablasstopfen mit dem Anzugsmoment anziehen, der 10 Nm nicht überschreitet. Ansonsten kann das Gewinde zerstört werden, was zur Kraftstoffleckage führen kann.

Bei Bedarf die Kraftstoffanlage entlüften.

Vorgang Nr. 7. Keilriemenspannung am Lüfterantrieb und an der Lichtmaschine

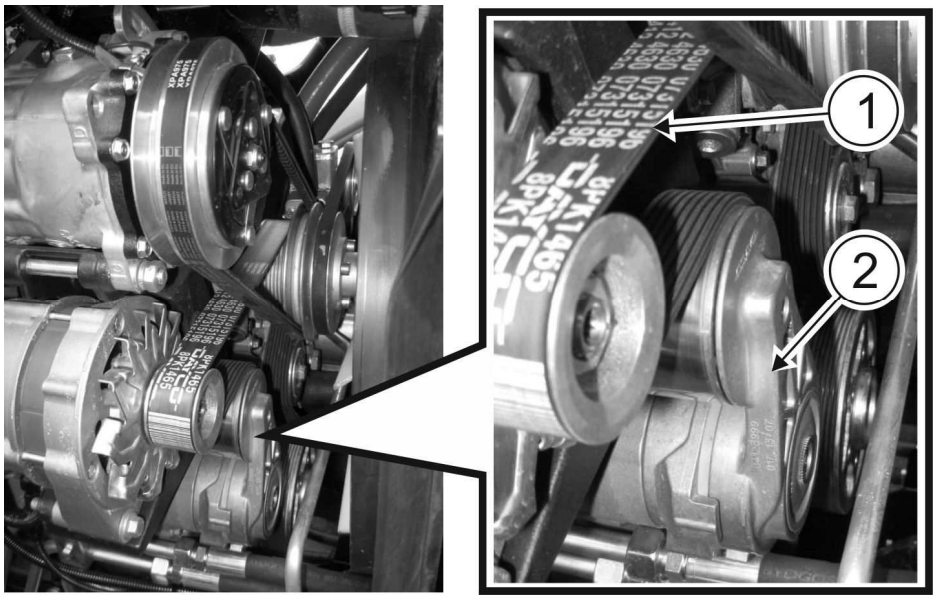


Abb. 5.9

Bei **DEUTZ-Motoren** wird der Keilriemen **1** mittels automatischer Spannvorrichtung**2**gespannt
Den Keilriemen **1** auf seiner ganzen Länge auf Abnutzungsspuren (Scheuerstellen, Brüche und Verschleiß) prüfen. Bei Bedarf einen neuen Keilriemen montieren. Prüfen, ob der Keilriemen über das Keilrad richtig geführt wurde und die Spannvorrichtung **2**auf Funktionstüchtigkeit prüfen

Vorgang Nr. 8. Motor, Lenkung, Hydraulik, Bremsanlahe und sonstige Anlagen und Komponenten des Schleppers.

Der Motor soll im ganzen Drehmomentbereich stabil arbeiten. Die Steuereinrichtungen, die Lenkung, die Hydraulik, Hydraulikleitungen, die Bremsanlahe, die Beluchtung und Signalanlage, die Scheibenwischer sollen funktionstüchtig und leistungsfähig sein. Diese Komponenten müssen vor der Arbeit geprüft werden.

5.5 WARTUNG ALLE 250 BETRIEBSSTUNDEN [P-2]

Alle Wartungstätigkeiten wie während der früheren Prüfungen vornehmen und zusätzlich:

Vorgang Nr. 9. Wechsel von Öl und Motorölfilter

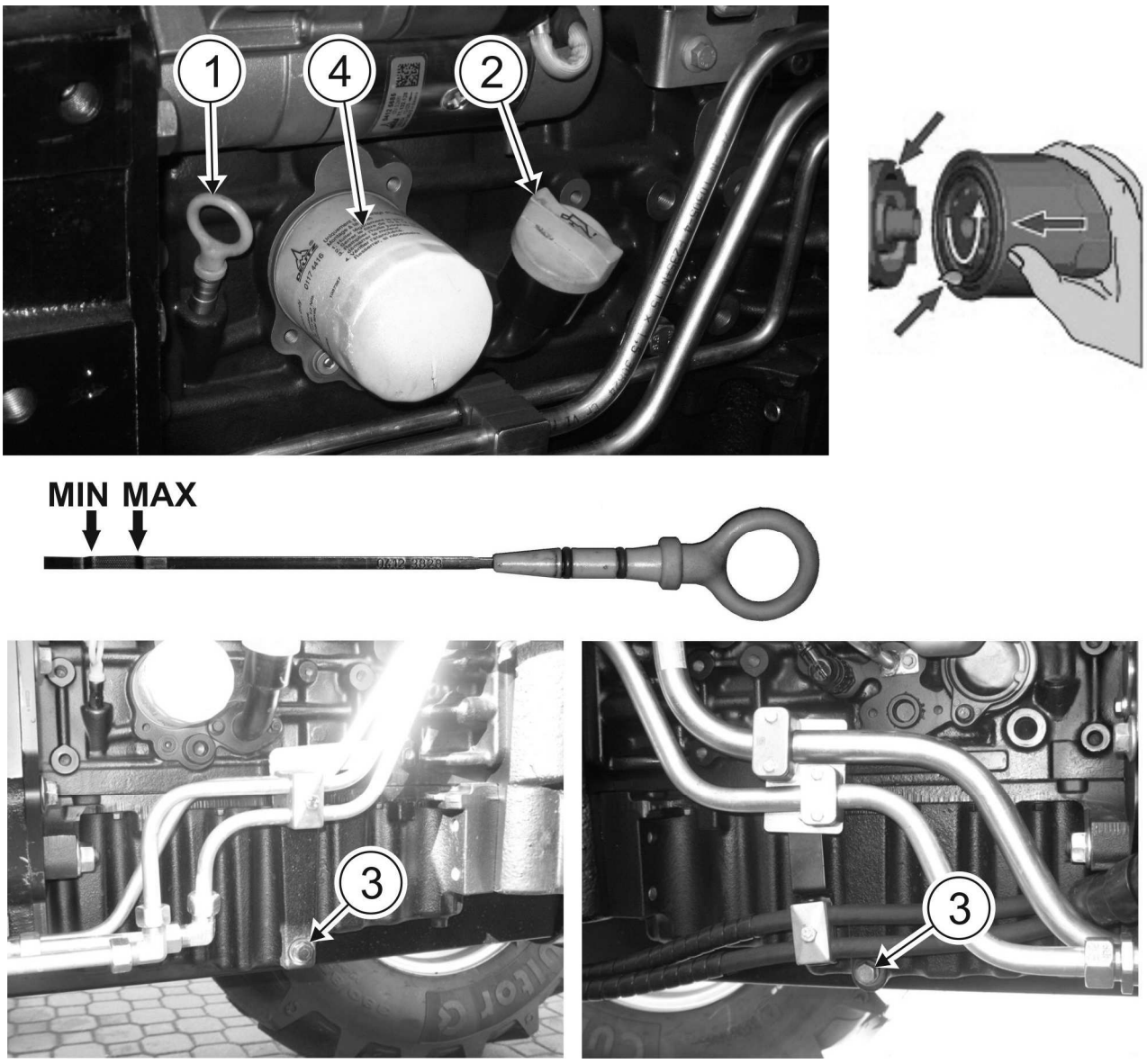


Abb. 5.10

Vor dem Öl- und Ölfilterwechsel den Schlepper auf einen ebenen Untergrund stellen und in dieser Stellung mit der Feststellbemse blockieren. Den Motor so anlassen, dass die Kühlflüssigkeitstemperatur über 80°C liegt (Das Öl am besten nach der Beendigung der Arbeiten wechseln). Den Motor stoppen, den Einfüllverschluss **2 öffnen**, anschließend die Ablassstopfen **3 entfernen** und das Öl ins früher gestellte Gefäß ablassen Ca. 10÷15 Minuten abwarten, bis das Öl aus dem Motor völlig herausfließt.

Nach dem Ablassen den Ölfilter **4**wechseln. Hierzu sind die folgenden Schritte vorzunehmen:
- Den verschmutzten Filter abschrauben;
- Den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen);
- Den neuen Filter eindrehen, bis der Abdichtungsring am Filter und das Gehäuse aufeinander treffen und danach mit der Hand durch eine halbe Drehung anziehen (nicht zu stark anziehen). Das Anziehmoment soll 15-17 Nm betragen.

ACHTUNG

Beim Abschrauben des verschmutzen Filters darf man keine Werkzeuge (Hammer, Meißel etc.) verwenden, weil diese Werkzeuge das Filtergehäuse oder den Motorblock beschädigen können. Nur die Filter verwenden, die vom Schlepper- und Motorhersteller empfohlen werden.

Den Filter mit der Hand anziehen, ohne andere Werkzeuge zu verwenden.

Das Anziehmoment soll 15-17 Nm betragen.

Nach dem Filterwechsel neue Abdichtungsringe auf die Ablassstopfen **3** aufsetzen und mit dem Anzugsmoment 55 Nm anziehen. Danach das frische Öl über den Öleinlauf **2** bis auf die angegebene Markierung hineingießen. Den Öleinlaufstopfen **2** schließen und den Motor einschalten und bis auf 80°C erhitzen. Nach dem Stoppen des Motors ca. 10 Minuten abwarten und den Ölstand mit dem Ölmessstab **1** prüfen und bei Bedarf nachfüllen.

Vorgang Nr. 10. Wechsel von Kraftstoffgrobfilter

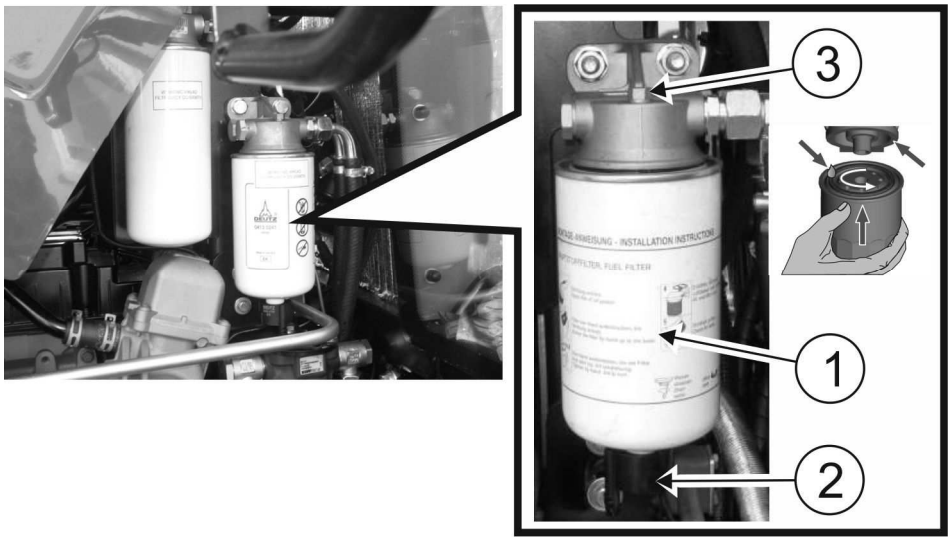


Abb. 5.12

Um den Kraftstoffgrobfilter zu wechseln:
- den Kraftstoff aus dem Filter durch das Öffnen des Ablassstopfens **2** am Absatzbecken ablassen;
- den verschmutzten Filter **1** vom Gehäuse abschrauben;
- den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen);
- den neuen Filter eindrehen, bis dieser auf den Abdichtungsring am Gehäuse trifft und danach mit der Hand anziehen, indem noch 3-4 Drehung ausgeführt wird (nicht zu stark anziehen);
- Die Kraftstoffanlage durch die Entfernung der Entlüftungsschraube **3** am Filtergehäuse entlüften.

Vorgang Nr. 11. Ölstand im Schaltgetriebe und in der Hinterachse und Ölfilterwechsel

ACHTUNG

Vor der Prüfung des Ölstandes im Schaltgetriebe und in der Hinterachse den Schlepper auf einen ebenen Untergrund stellen, den Motor stoppen und und in dieser Stellung mit die Feststellbemse blockieren.

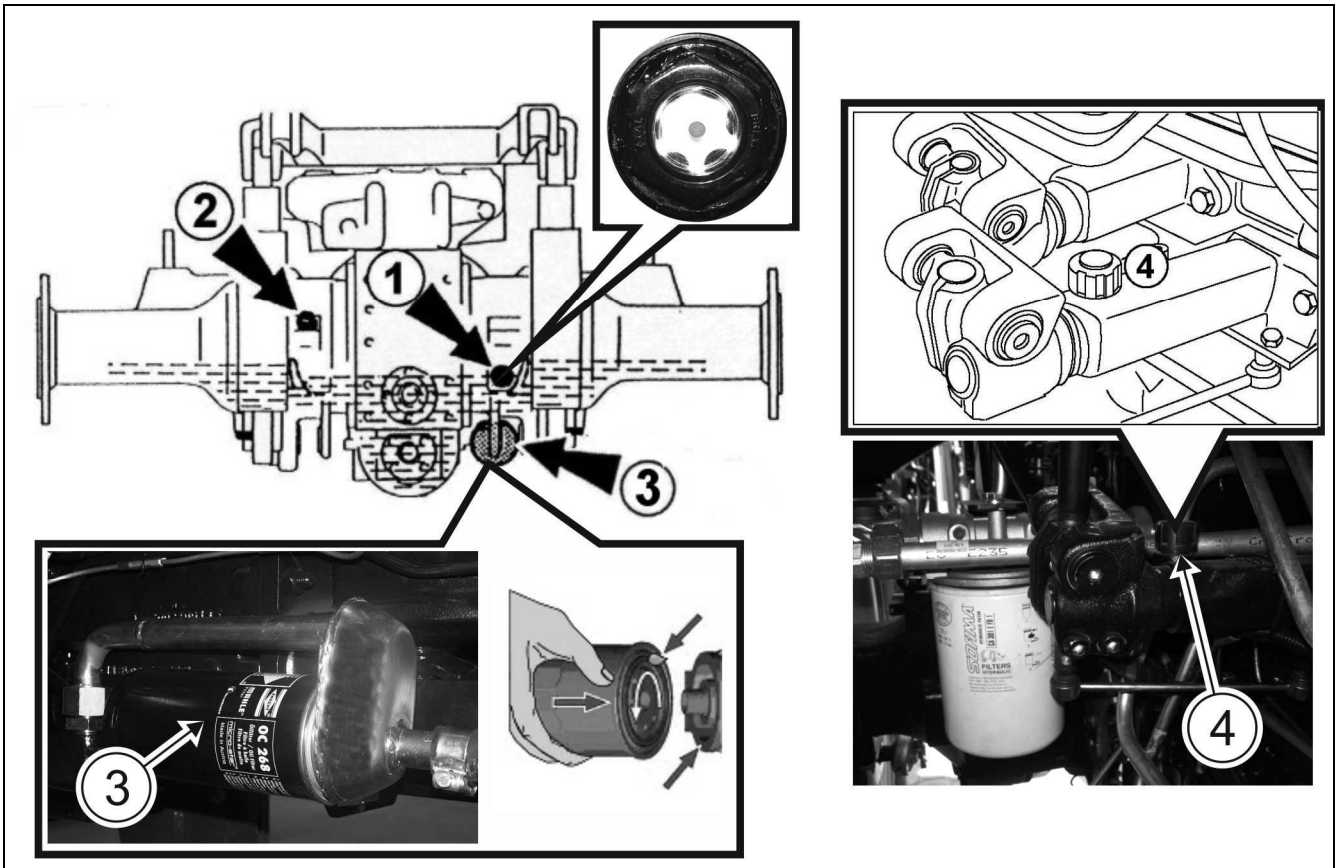


Abb. 5.13

Die Sichtprüfung des Ölstandes im Schaltgetriebe und in der Hinterachse bei PRONAR-Schleppern **mit** dem Schauglas **1** am Gehäuse der Hinterachse im hinteren Teil des Schleppers durchführen.

Der Ölstand soll sich im mittleren oder oberen Teil der Ölstandanzeige am Behältergehäuse befinden.

Liegt das Öl unter diesem Wert, ist es nachzufüllen. Hierzu den Stopfen **2** aus der Einlauföffnung entfernen und das Öl nachfüllen.

Nach der Prüfung des Ölstandes den Ölfilter **3** rechts am Schaltgetriebe hinter dem Akkukasten wechseln.

Zu diesem Zweck sind die folgenden Schritte durchzuführen:

- Den Entlüfter **4** am Schaltgetriebegehäuse schließen
- Den verschmutzten Filter **3**abschrauben;
- Den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen);
- Den neuen Filter eindrehen, bis der Abdichtungsring am Filter und das Gehäuse aufeinander treffen und danach mit der Hand durch eine halbe Drehung anziehen (nicht zu stark anziehen).
- Den Entlülfter **4** abschrauben und den Ölstand wieder prüfen.

ACHTUNG

Beim Abschrauben des verschmutzten Filters darf man keine werkzeuge (Hammer, Meißel etc.) verwenden, weil diese Werkzeuge das Filtergehäuse oder den Motorblock beschädigen können. Nur die Filter verwenden, die vom Schlepper empfohlen werden.

Den Filter mit der Hand anziehen, ohne andere Werkzeuge zu verwenden.

Vorgang Nr. 12. Ölstand im Gehäuse und in den Stirnradnabenantrieben der Vorderachse

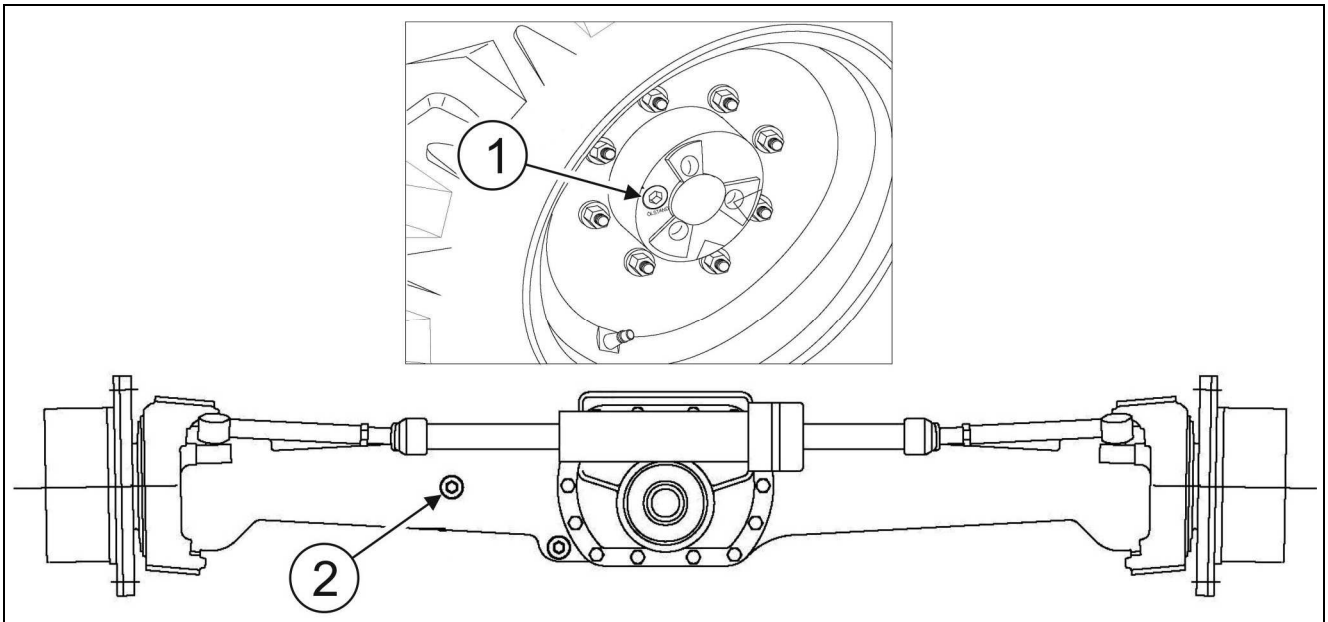


Abb. 5.14

Die Prüfung des Ölstandes im Stirnradnabenantrieb der Vorderachse hat nach der Einstellung der Einlauf- und Prüföffnung**1** an der waagerechten Achse des Raddurchschnittes zu rfolgen.

Der Ölstand soll bis an den unteren Rand der Einlauf- und Prüföffnung **1 reichen.** Bei Bedarf das Öl durch die Einlauf- und Prüföffnung **1**nachfüllen.

Der Ölstand im Hauptgetriebe der Vorderachse soll bis an den unteren Rand der Einlauf- und Prüföffnung **2**reichen. Bei Bedarf das Öl durch die Einlauf- und Prüföffnung **2**nachfüllen.

Vorgang Nr. 13. Ölstand im Behälter der Hydraulikanlage und Ölfilterwechsel

ACHTUNG

Vor der Prüfung des Ölstandes den Schlepper auf einen ebenen Untegrund stellen und in dieser Stellung mit der Feststellbemse blockieren.

Die Sichtprüfung des Ölstandes bei **PRONAR-Schleppern**mit dem Schauglas **2** im hinteren Teil des Schleppers durchführen.

Der Ölstand soll sich im mittleren oder oberen Teil der Ölstandanzeige am Behältergehäuse befinden.

Liegt das Öl unter diesem Wert, ist es nachzufüllen. Zu diesem Zweck den Stopfen **1** von der Einlauföffnung herausnehmen und das Öl durch den Netzfilter bis auf gewünschten Wert hineingießen.

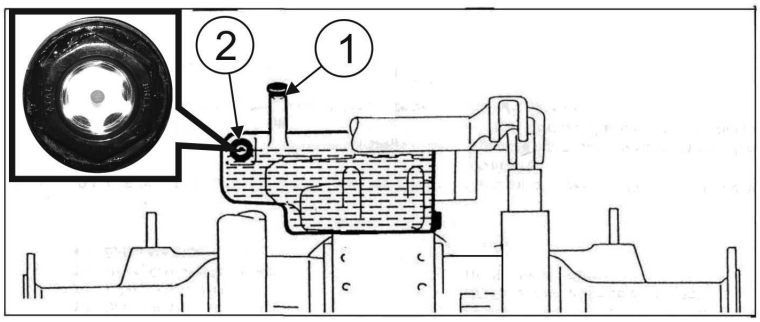


Abb. 5.15

ACHTUNG

Bei Betrieb mit Maschinen, die mit den Hydraulikanlagen mit einem großen Volumen ausgestattet sind, muss der Ölstand in der Hydraulikanlage des Schleppers bis an den oberen Rand des Schauglases im Behälter reichen.

Liegt das Öl unter diesem Wert, darf der Schlepper nicht betrieben werden.

Nach der Prüfung des Ölstandes den Saugfilter**4**, den Hochdruckfilter**5** (auf der linken Schlepperseite in der Nähe des Kraftstofftanks) und den Ölfilter**6** auf der rechten Schlepperseite hinter dem Hinterrad wechseln.

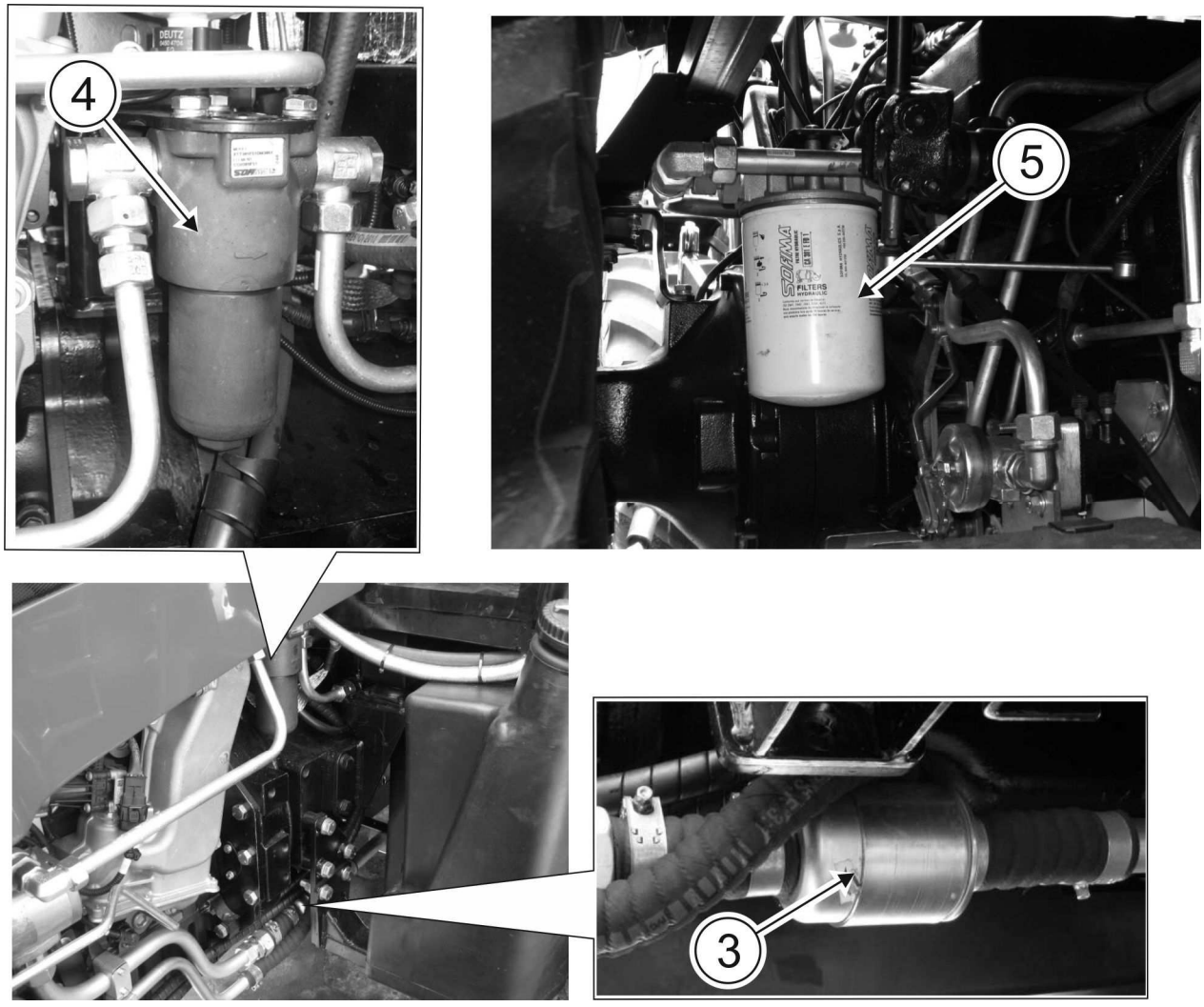


Abb. 5.16

Zu diesem Zweck sind die folgenden Schritte durchzuführen:

- Den Entlüfter am Einlaufstopfen **1** des Hydraulikbehälters verschließen;
- Die Schellen für die Befestigung des Hydraulikölsaugfilters **4** (auf der linken Schlepperseite hinter dem Kraftstofftank) entfernen, den Filter von den Leitungen abtrennen und gegen einen neuen ersetzen;
- Den verschmutzten Hochdruckfilter **5** (auf der linken Schlepperseite vor dem Kraftstofftank) abschrauben und den Filtereinsatz gegen einen neuen ersetzen;
- Den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen) und das Filtergehäuse am Körper anschrauben.
- Den verschmutzten Filter **6**abschrauben;
- Den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen);
- Den neuen Filter eindrehen, bis der Abdichtungsring am Filter und das Gehäuse aufeinander treffen und danach mit der Hand durch eine halbe Drehung anziehen (nicht zu stark anziehen).
- Den Entlüfter am Einlaufstopfen **1** des Hydraulikbehälters öffnen;
- Ölstand wieder prüfen.

ACHTUNG

Beim Abschrauben des verschmutzten Filters darf man keine werkzeuge (Hammer, Meißel etc.) verwenden, weil diese Werkzeuge das Filtergehäuse oder den Motorblock beschädigen können. Nur die Filter verwenden, die vom Schlepper empfohlen werden.

Den Filter mit der Hand anziehen, ohne andere Werkzeuge zu verwenden.

Vorgang Nr. 14. Prüfung und Einstellung der Bremsanlage.

Einstellung der Betriebssbremse

Die Fußhebel der Betriebssbremse erfordern keine Einstellung. Sie werden beim Einbau des Schleppers fabrikmäßig eingestellt. Beim Wechsel der Elemente der Bremsanlage die Lage der Fußhebel zur Bodenplatte und den Leerhub der Betriebsbremspedale einstellen, der 4÷6 mm betragen soll. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

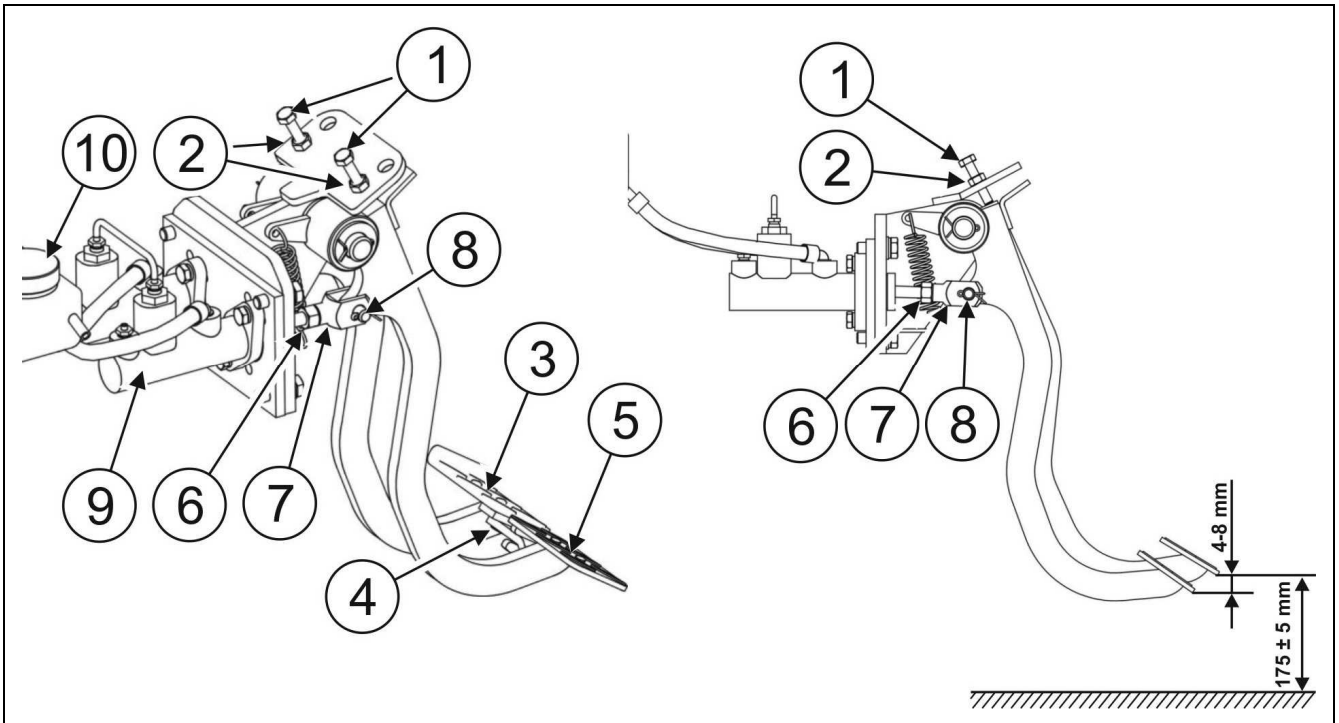


Abb. 5.17

- Die Muttern **2** lockern und mittels Einstellschrauben**1** die Fußhebel (**3, 5**) in einer Ebene einstellen (so dass sie durch eine Sperre **4**) frei arretiert werden können. Der Abstand vom unteren Teil beider Fußhebel der Bremsanlage bis zur Bodenplatte soll nach der Einstellung 175±5 mm betragen. Der Arbeitshub der Fußhebel soll 130 mm betragen.

  BEMERKUNG: Die Fußhebel dürfen mit den Elementen der Kabine nicht in Berührung kommen.

- Die Einstellschrauben **1** durch Anziehen der Mutter **2 sichern;**

- Den Leerhub des rechten Fußhebels (**3)** im Bereich **4...6mm** mittels Gabel **7** regulieren (Der Leerhub der Fußhebel entspricht dem Leerlauf 0,5...0,8 mm zwischen dem Kolben und der Kolbenstange jedes Zylinders **9**). Dabei ist wie folgt vorzugehen:
    - Die Sicherungsmutter **6**lockern und dannn den Bolzen**8 entfernen;**
    - Die Gabeln **7** vom Fußhebel**3 abtrennen.**
    - Bei Ein- oder Herausdrehen der Gabeln **7** die Länge der Kolbenstangen des Zylinders**9**so einstellen, dass der gewünschte Leerhub des Fußhebels erreicht wird;
    - Die Sicherungsmutter **6** zuschrauben und die Gabeln**7** mit Fußhebel **3** mit Bolzen **8** verbinden und danach den Bolzen mit einem Splin sichern.
- Die oben genannten Einstellarbeiten für den linken Fußhebel **5 wiederholen.**

Nach der Beendigung der Einstellung der Fußhebel die Bremsanlage **wie folgt** entlüften:

- Den Behälter der Bremsanlage **10** mit der geeigneten Bremsflüssigekeit bis auf die Markierung „max" am Behälergehäuse befüllen;
- Die Abdeckungen auf den Entlüfter zweier Bremszylinder**reinigen und entfernen**, die sich an den Bremsen der Hinterräder des Schleppers befinden;
- Die Rohre auf die Entlüfter aufsetzen, deren zweites Ende ins transparente teilweise mit der Bremsflüssigkeit gefüllte Gefäß einzutauchen ist;
- Die Fußhebel mit der Sperre **4**blockieren;
- Die Schrauben der Entlfüter am rechten und linken Bremszylinder um 1/2...3/4 Drehung abschrauben und die Fußhebel bis zum Anschlag drücken. Danach die Schrauben des Entlüfters anziehen.
- Den Fußhebel loslassen und den Vorgang so lange wiederholen, bis keine Luftblasen mehr aus dem Rohr heraustreten.

Bei der Entlüftung die Bremsflüssigkeitsmenge in den Behältern beobachten und darauf achten, dass die Luft nicht angesaugt wird. Während der Entlüftung ist darauf zu achten, dass das Rohrende immer in der Bremsflüssigkeit ist, wobei das Gefäß möglichst hoch gehalten werden soll.

Nach der Entlüftung die Entlüftungsrohre abnehmen, die Abdeckungen auf die Entlüfter aufsetzen und die Bremsflüssigkeit bis auf den gewünschten Wert nachfüllen.

Nach der Einstellung des Fußhebels die Fetsstellbremse (Handbremse) einstellen.

Einstellen der Feststellbremse

ACHTUNG

Vor der Prüfung und Einstellung der Feststellbremse (Handbremse) die Betriebsbremse (Fußbremse) prüfen und einstellen.

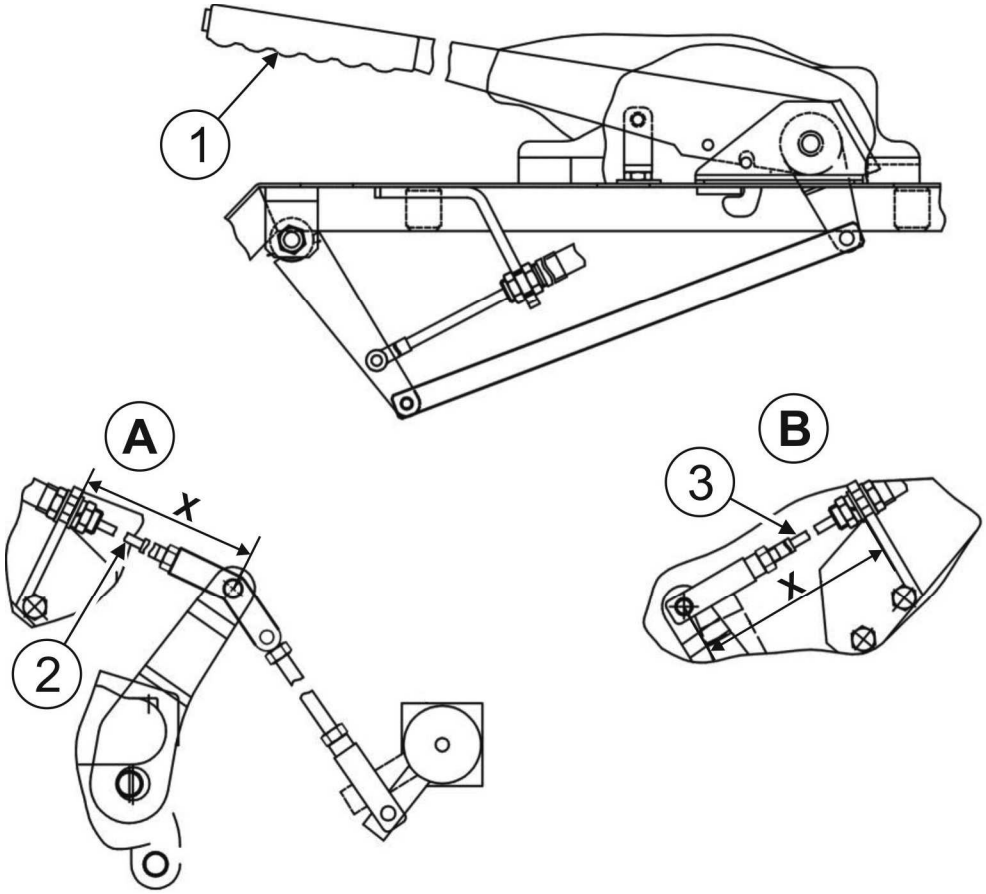


Abb. 5.18

***A**- Ansicht von der rechten Seite der Antriebsachse; **B**- Ansicht von der linken Seite der Antriebsachse*

Die Feststellbremse (Handbremse) **1** muss imstande sein, den Schlepper auf einem Gelände mit einem Gefälle 18% anzuhalten. Bei unzureichender Wirksamkeit der Feststellbremse **1** muss die Feststellbremse eingestellt werden. Zu diesem Zweck die Sicherungsmuttern an den Seilen **2** und**3**abschrauben Danach die Seile **X**,**2** und **3**, so einstellen, dass der Schlepper auf dem Gelände mit einem Gefälle von 18% and der Sperrverzahnung 10-12 ohne Bewegung steht. Die Sicherungsmuttern an den Seilen **2** und **3**anziehen Den Hebel **1** ziehen und die Bremse auf Funtion prüfen.

Dichtheit der Pneumatikbremsanlage der Anhänger

Die Dichtheit der Pneumatikanlage des Schleppers wie folgt prüfen:

- Nach dem Einschalten des Kompressors und des Motors den Druck auf 0.60÷0.65 MPa (6.0÷6.5 kG/cm^2) am Manometer am Armaturenbrett des Schleppers einstellen;
- Die Steuerelemente für die Steuerung der Bremsanlage des Schleppers in der freien Stellung einstellen und den Motor stoppen;
- Nach 10 Minuten nach dem Stoppen des Motors darf der Druckabfall am Manometer 2, also 0,012÷ 0,013 MPa (0,12÷0,13 kG/cm^2) nicht überschreiten

Während der Prüfung der Dichtheit darf die Pneumatikanlage des Schleppers (belastet) nicht an den Schlepper angeschlossen werden.

Ist der Druckabfall größer als zulässig, die Ursache für die Undichtheit feststellen und beheben.

Vorgang Nr. 15. Festziehen der Schrauben der Vorder- und Hinterradnaben

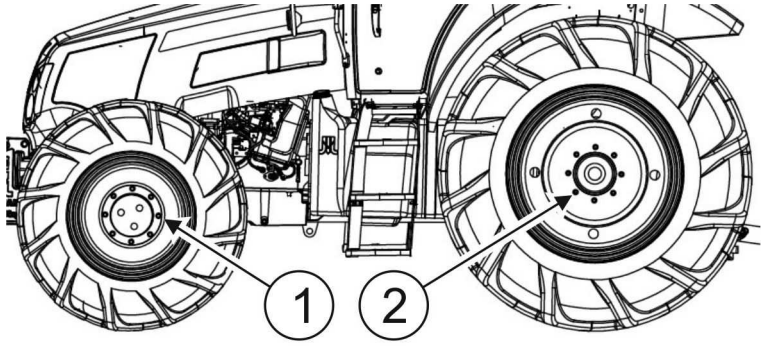


Abb. 5.19

Mit dem Drehmomentschlüssel die Schrauben der Vorder- und Hinteradnaben auf festen Sitz prüfen.

Die Schrauben mit dem folgenden Anzugsmoment anziehen:

- Vorderräder (**1**): 280 Nm
- Hinterräder (**2**): 380 Nm

Vorgang Nr. 16. Zustand der Reifen und Reifendruck

Den technischen Zustand der Reifen (Lauffläche, Seitenfläche etc.) und den Reifendruck regelmäßig prüfen. Der Druck an den Vorderrad- und Hinterradreifen soll 1,6 bar betragen. Bei Bedarf die Reifen nachpumpen.

Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren.

GEFAHR:

Die vorgeschriebenen Druckwerte dürfen nicht überschritten werden, weil dies zur Beschädigung (zum Ausbruch) führen kann, was für den Bediener, die Umgebung und den Schlepper gefährlich sein kann.

Man darf nicht die Reifen reparieren, ohne die Felgen früher zu entfernen und man darf nicht die Felgen bei angebrachten Reifen (Reifenschläuchen) reparieren (insbesondere durch Schweißen).

Reifenpumpen

Für das Reifenpumpen kann die Pneumatikanlage des Schleppers (zum Abbremsen der Anhänger) eingesetzt werden. Dazu dient der Luftdruckregler, der sich neben dem Akkukasten auf der rechten Schlepperseite befindet.

Die Reifen wie folgt pumpen:

- Die Luft durch Drücken des Ablassventils am Luftbehälter entfernen;
- Die Sicherungsmutter **1** aus dem Druckreglerstutzen herausnehmen;
- Die Pumpenleitung mit Stutzen und Ventil der zu pumpenden Reife verbinden;
- Den Kompressor einschalten (falls ausgeschaltet)
- Die Reife bis auf den erforderlichen Druckwert pumpen;
- Den Kompressor ausschalten, die Pumpenleitung abschalten und die Sicherungsmutter **1**anziehen.

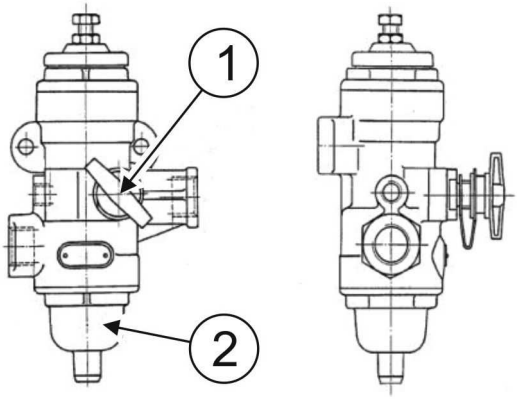


Abb. 5.20

Der Druckregler enthält einen Filter für die Entfernung mechanischer Verunreinigungen aus der Luft.

Je nach Betriebsbedingungen des Fahrzeugs und des Reglers empfiehlt es sich, mindestens 2-4 jährlich das untere Gehäuse 2 zu demontieren und den Filter abzuspülen.

Den Filter kann man mit Benzin oder Lösungsmittel abspülen und mit Luft durchblasen. Den getrockneten Filter wieder am Regler montieren. Außer dieser Wartung erfordert der Druckregler keine besonderen Wartungsarbeiten.

ACHTUNG! Die Reparatur am Druckregler darf nur von den autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

5.6 WARTUNG ALLE 500 BETRIEBSSTUNDEN [P-3]

Alle Wartungstätigkeiten wie während der früheren Prüfungen vornehmen und zusätzlich:

Vorgang Nr. 17. Akkumulatoren

GEFAHR:

Der Elektrolyt, der sich im Akku befindet, enthät die Schwefelsäure, die sehr ätzend ist. Bei Hautkontakt kann sie die Verbrennungen verursachen. Den Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden.

Beim Betrieb der Akkumulatoren die Schutzschuhe und Gummihandschuhe verwenden. Nach Beendigung der Arbeit die Hände waschen.

Bei Kontakt mit der Schwäfelsäure:

- die Haut mit viel Wasser abspülen,

- die Augen mit Wasser 15-30 Minuten lang ausspülen und sofort den Arzt kontaktieren.

Aus den Akkumulatoren kann ein Explosionsgas freigesetzt werden. In der Nähe der Akkus darf man nicht rauchen. Den Akku nie in der Näher offener Flammen oder Funken abstellen.

Der Akku befindet sich auf der rechten Schlepperseite hinter den Treppenstufen unter der Kabinentür. Um den Zugang zum Akku **1** zu erhalten, den Verschluss **2** am Akku öffnen. Danach den Deckel aus dem Akkukasten abnehmen. Auf solche Art und Weise erhält man den Zugang zur Durchführung der Wartungsarbeiten.

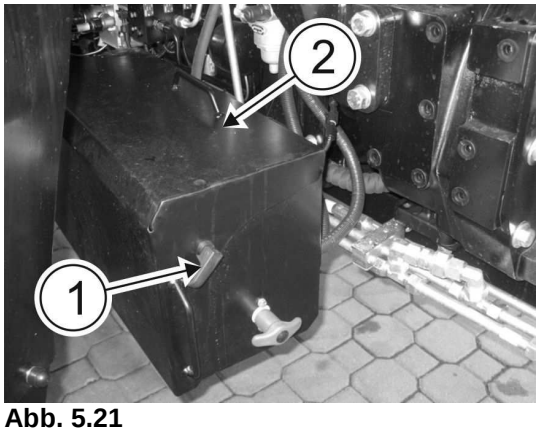


Abb. 5.21

Bei Akkumulatoren, die Wartung erfodern, die Stopfen der Einlauföffnungen herausdrehen und den Elektolytstand prüfen. Der Elektrolytstand soll sich um 12÷15 mm oberhalb der Akkuplatten befinden. Bei Bedarf den Elektrolyten mit destilliertem Wasser bis auf erforderlichen Stand nachfüllen.

Den Zustand der Klemmen und die Durchgängigkeit der Belüftungsöffnungen in den Stopfen prüfen und ggf. reinigen. Die gereinigten Klemmen nach dem Zusammendrücken mit technischer Vaseline sichern.

Die Akkukapazität kann aufgrund der Elektrlytdichte geprüft werden. Es wird vorausgesetzt, dass 100% Akkukapazität der Dichte 1.28 g/cm^{3}entspricht. Die Entladung über 50% (1.20 g/cm^3) im Sommer und 25% (1.24 g/cm^3) im Winter ist unzulässig. Die Akkumulatoren mit dem Gleichrichter so nachladen, damit die vorgeschriebene Elektrolydichte erzielt wird. Um die Akkumulatoren zu beladen, müssen sie aus dem Schlepper ausgebaut werden.

BEMERKUNG:

Beim Aufladen der Akkumulatoren in geschlossen Räumen muss für die richtige Belüftung gesorgt werden.

Vorgang Nr. 18. Prüfung des Motorluftfilters.

Die Wartungsarbeiten müssen durchgeführt werden, wenn die Kontrollleuchte an der Anzeigetafel leuchtet, die Verschmutzung des Luftfilters signalisiert, bzw. alle 500 Betriebsstunden.

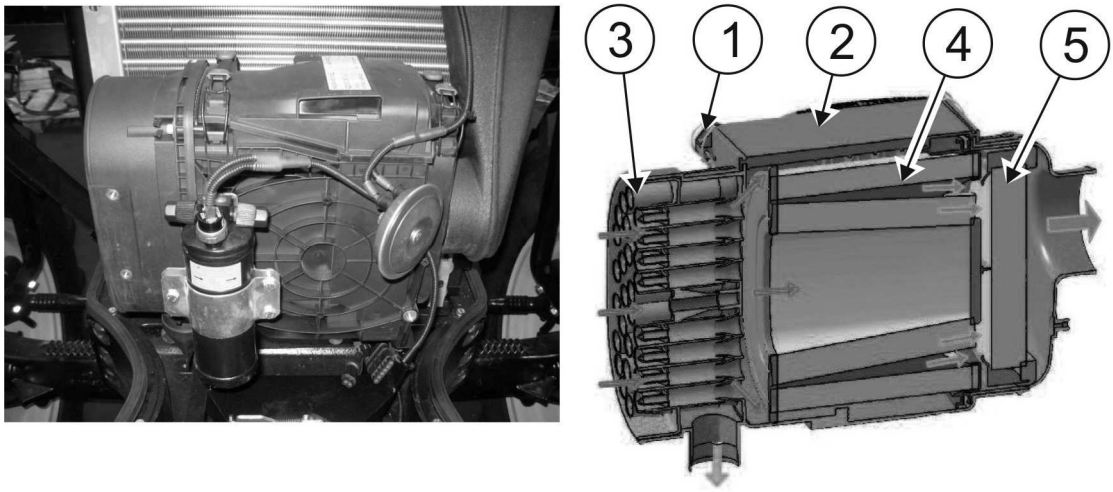


Abb. 5.22

Der Motorluftfilter wird vor dem Motorkühlet montiert.

Er besteht aus Grobfilterelement **3**, Hauptfilterelement**4** und zusätzlichem **5** Filterelement Um die Luftfilterinsätze zu prüfen, sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Vier Verschlüsse **1** öffnen und das Gehäuse **2** des Luftfilters nach oben ausfahren;
- Das Hauptfilterelement **4** aus dem Gehäuse**herausnehmen;**
- Den Grad der Verschmutzung an der Oberfläche des zusätzlichen Filterelement **5,** prüfen, ohne es herauszunehmen.
- Bei erheblicher Verschmutzung des Grobfilterelementes **3**muss dieses demontiert und gereinigt werden.

ACHTUNG

Das zusätzliche Filterelement 5 soll aus dem Filtergehäuse nicht herausgenommen werden. Die Verschmutzung des zusätzlichen Filterelementes 5 weist auf die Beschädigung der Schicht des Hauptfilterelementes (Zerreißen, Ablösen) hin – In einem solchen Fall muss der zuätzliche Filetreinsatz 5 gespült bzw. gewechselt werden, wobei der Hauptfiltereinsatz 4 gewechselt werden muss.

ACHTUNG! Wird der Schlepper unter starker Stabbildung betrieben, muss der Luftfilter alle 20 Betriebsstunden gewartet werden.

Nach der Reinigung des Luftfilters die Verbindungen am Motorluftfilter auf Dichtheit prüfen.

Zu diesem Zweck den Eintritt des Grobfilterelementes **3** am Filter bei eingeschaltetem Motor (im mittleren Drehzahlbereich, d.h. ca. 1000 U/min) verdecken. Sind alle Verbindungen dicht, soll der Motor stoppen. Falls nicht, müssen alle Befestigungselemente am Filter so festgezogen werden, dass der gewünschte Effekt bei der nächsten Dichtheitsprüfung erzielt wird.

Vorgang Nr. 19. Reinigung des Kabinenluftfilters.

Der Kabinenluftfilter befindet sich im vorderen Tel des Kabinendaches.

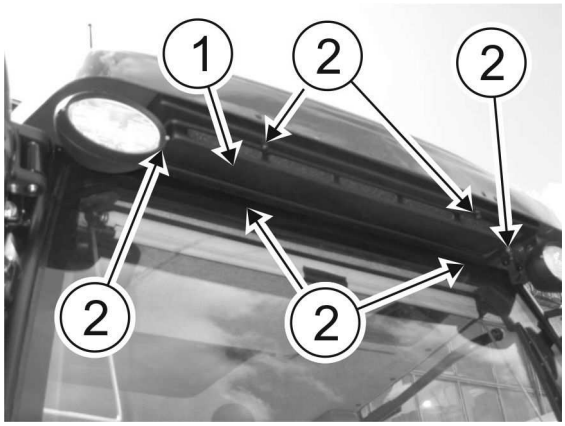


Abb. 5.23

Um den Filter auszubauen, die Muttern**2** für die Befestigung des Filterdeckels abschrauben und den Filter **1**herausnehmen. Bei der Reinigung wird der Staub entfernt und der Filter wird mit der Druckluft durchgeblasen.

Bei starker Verschmutzung den Filter im Wasser mit Reinigungsmittel spülen und trocknen lassen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Vorgang Nr. 20. Wechsel des Kraftstofffeinfilters

Die Lebensdauer des Kraftstofffeinfilters hängt hauptsächlich von der Reinheit des verwendeten Kraftstoffes ab. Wird vermutet, dass der Kraftstoff nicht so rein ist, soll der Filter häufiger geprüft und gewechselt werden. Bei jeder Änderung des verwendeten Kraftstoffes (Herbst und Winter, Winter und Frühling) muss der Kraftstofffeinfilter gewechselt werden (jedoch mindestens alle 500 Betriebsstunden).

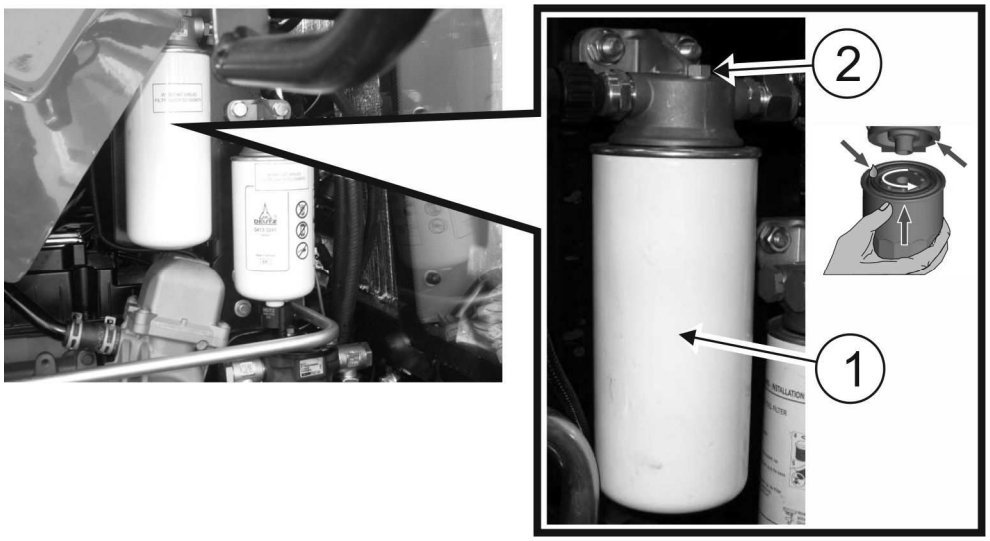


Abb. 5.24

Um den Kraftstofffeinfilter zu wechseln:
- den verschmutzten Filter **1** vom Gehäuse abschrauben;
- den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen);
- den neuen Filter eindrehen, bis dieser auf den Abdichtungsring am Gehäuse trifft und danach mit der Hand anziehen, indem noch 3-4 Drehung ausgeführt wird (nicht zu stark anziehen);
- Die Kraftstoffanlage durch die Entfernung der Entlüftungsschraube **2** am Filtergehäuse entlüften.

Vorgang Nr. 21. Reinigung des Kühlers.

GEFAHR

Während der Reinigung die Schutzbrille und die Schutzkleidung tragen. Die unbefugten Personen außerhalb des Spritzbereichs beseitigen.

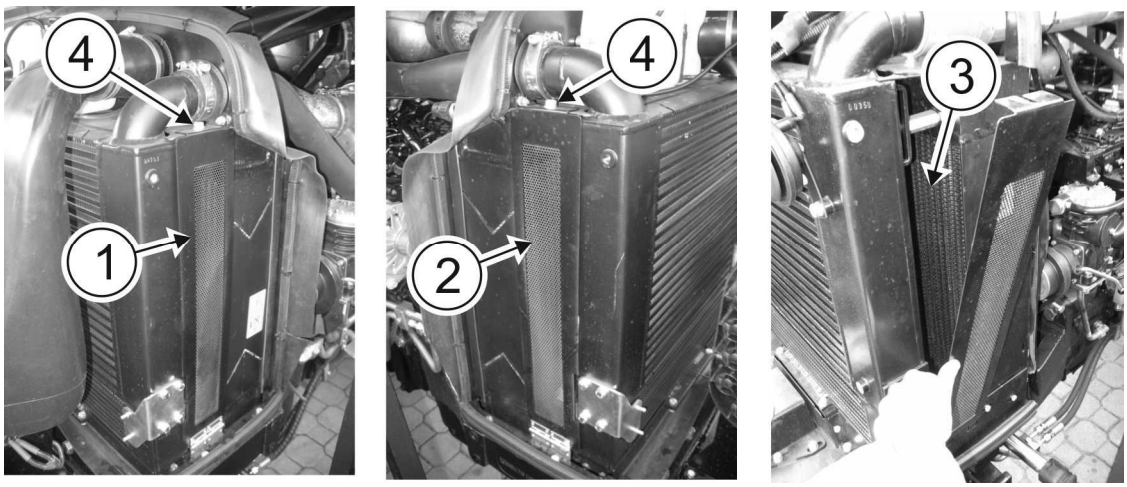


Abb. 5.25

Den Verschmutzungsgrad der Gitter **1** und **2** an der Kühlerabdeckung prüfen. Falls nötig, reinigen.

Für die Reinigung die Druckluft oder den Hochdruckreiniger benutzen.

Um die Gitter der Kühlerabdeckung zu reinigen:

- Die Befestigungsschrauben **4** abschrauben und die Gitter zur Seite schieben;
- Die Gitter mit der Druckluft oder mit dem unter Druck stehenden Wasser durchblasen.

Sind der Kühlflüssigkeitskühler **3** und die Ölkühlerrohre auch verschmutzt, sollen sie mit dem Hochdruckreiniger gespült oder mit der Druckluft durchgeblasen werden. Sind fette Partikeln an den Rohren vorhanden, muss ein geeignetes Reinigungsmittel verwendet werden, das später mit dem Hochdruckreiniger entfernt werden soll.

Nach der Reinigung des Kühlers **3** die Gitter**1** und**2** an der Kühlerabdeckung wieder montieren.

5.7 WARTUNG ALLE 1000 BETRIEBSSTUNDEN [P-4]

Alle Wartungstätigkeiten wie während der früheren Prüfungen vornehmen und zusätzlich:

Vorgang Nr. 22. Wechsel von Öl und Filtern der Hydraulikanlage

ACHTUNG

Vor dem Ölwechsel den Schlepper auf einen ebenen Untergrund stellen. Der Ölwechsel muss direkt nach Beendigung der Arbeit nach dem Stoppen des Motors erfolgen. Alle Kolbenstangen der Hydraulikzylinder (vordere und hintere Dreipunkthydraulik) müssen eingefahren sein.

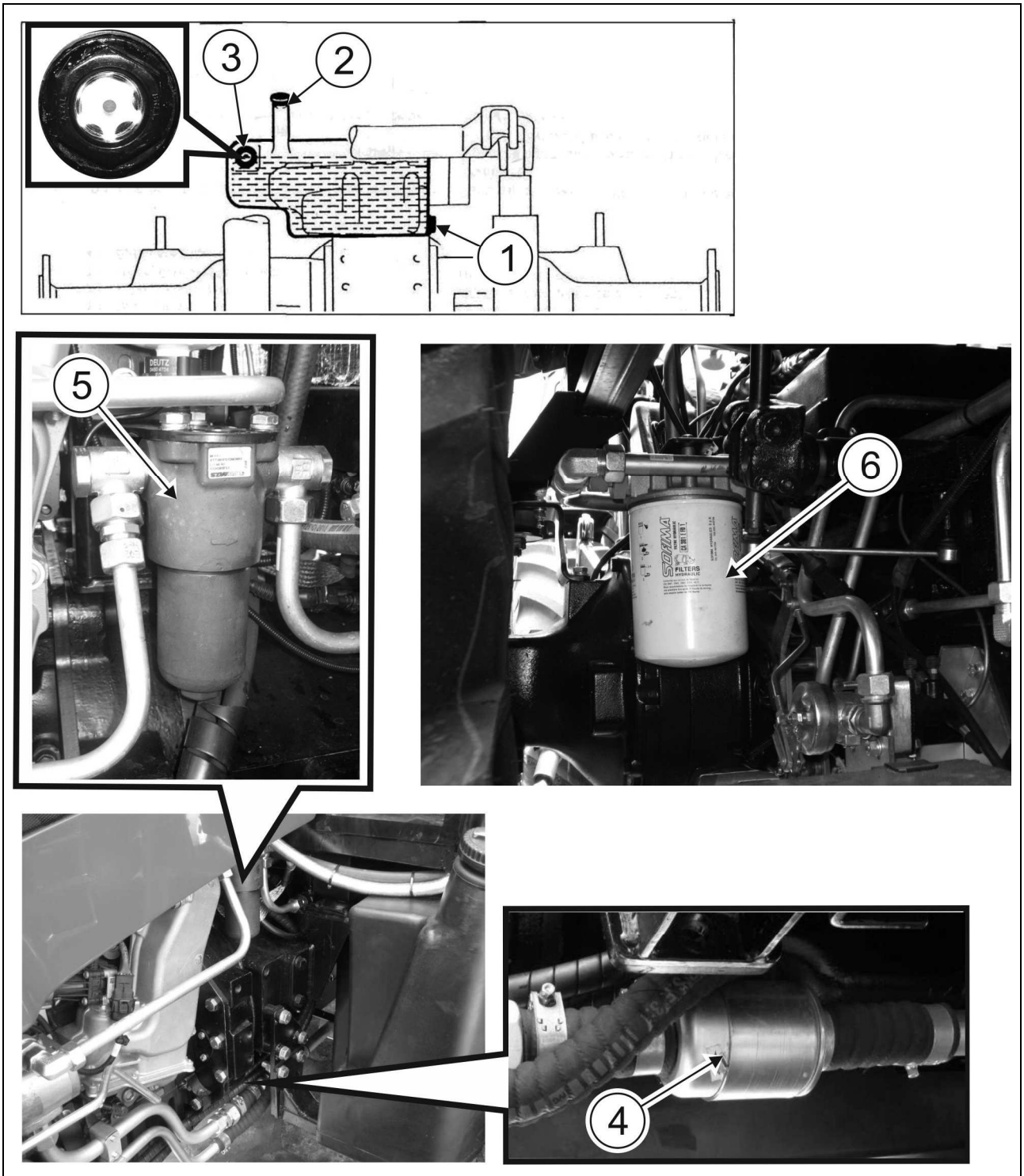


Abb. 5.26

Um das Öl und die Filter der Hydraulikanlage zu wechseln:

- Den Einlaufstopfen (**2**) abschrauben.
- Den Ablassstopfen (**1**) herausdrehen.
- Das Öl aus dem Behälter in einen Behälter ablassen.
- Die Schellen für die Befestigung des Hydraulikölsaugfilters **4** (auf der linken Schlepperseite hinter dem Kraftstofftank) entfernen, den Filter von den Leitungen abtrennen und gegen einen neuen ersetzen;
- Den verschmutzten Hochdruckfilter **5** (auf der linken Schlepperseite vor dem Kraftstofftank) abschrauben und den Filtereinsatz gegen einen neuen ersetzen;
- Den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen) und das Filtergehäuse am Körper anschrauben.
- Den verschmutzten Filter **6**abschrauben;
- Den Abdichtungsring am neuen Filter mit Öl beschichten (einige Tropfen);
- Den neuen Filter eindrehen, bis der Abdichtungsring am Filter und das Gehäuse aufeinander treffen und danach mit der Hand durch eine halbe Drehung anziehen (nicht zu stark anziehen).
- Den Ablasstopfen **1** verschließen und frisches Öl auf den am Schauglas **3** angezeigten Stand füllen, das sich am Behälter der Hydraulikanlage befindet.

Der Ölstand soll sich im mittleren oder oberen Teil des Schauglases am Behältergehäuse befinden.

ACHTUNG

Bei Betrieb mit Maschinen, die mit den Hydraulikanlagen mit einem großen Volumen ausgestattet sind, muss der Ölstand in der Hydraulikanlage des Schleppers bis an den oberen Rand des Schauglases im Behälter reichen.

Liegt das Öl unter diesem Wert, darf der Schlepper nicht betrieben werden.

Vorgang Nr. 23. Wechsel von Öl und Ölfilter im Schaltgetriebe und in der Hinterachse

ACHTUNG

Vor dem Ölwechsel den Schlepper auf einen ebenen Untergrund stellen und mit der Feststellbremse blockieren. Der Ölwechsel muss direkt nach Beendigung der Arbeit nach dem Stoppen des Motors erfolgen.

Um das Öl zu wechseln,:

- Den Einlaufstopfen **2** und die Ablassstopfen **1** im Schaltgetriebe und in der Hinterachse öffnen;
- Das Öl ins vorher gestellte Gefäß ablassen.
- Den Ölfilter **4** (rechts am Schaltgetriebe) wechseln.
- Die Ablassstopfen verschließen **1**;
- Das frische Öl durch den Einlaufstopfen **2** bis an den gewünschten Stand hineingießen
- Den Einlaufstopfen (2) wieder verschließen. ;

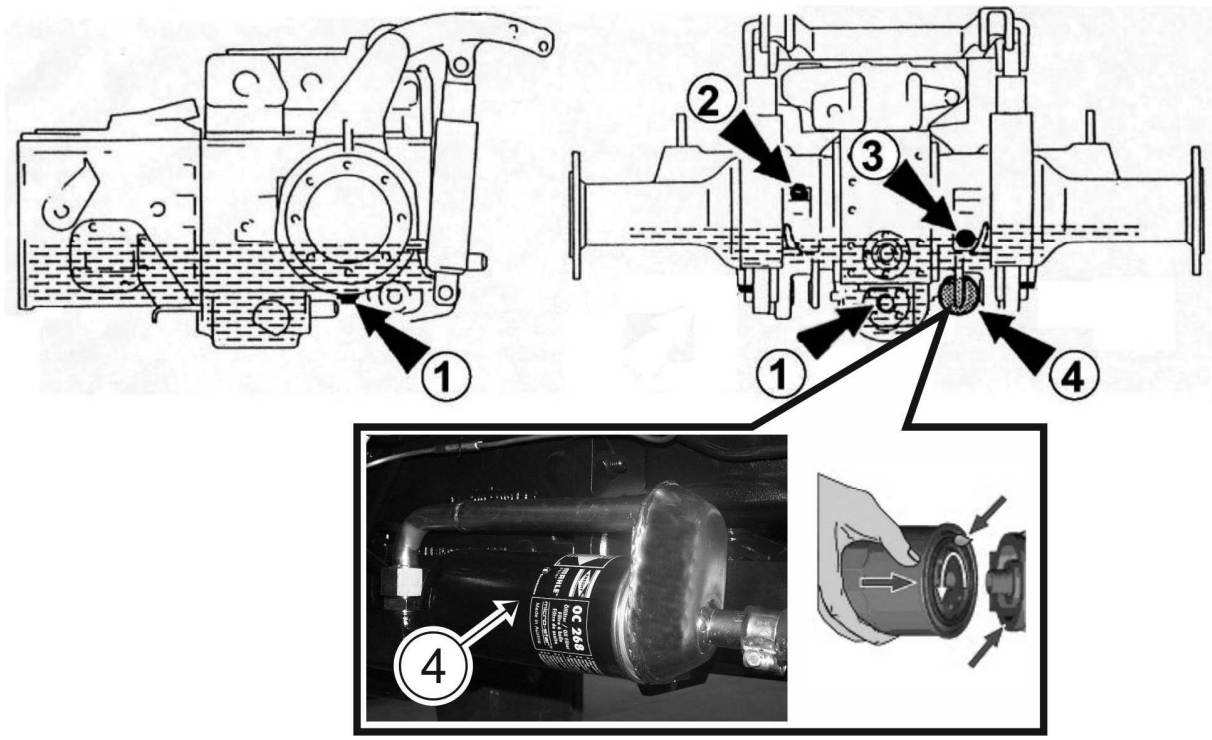


Abb. 5.27

Vorgang Nr. 24. Ölwechsel in den Stirnradnabenantrieben und im Hauptgetriebe der Vorderachse.

Das Öl nach Beendigung der Arbeit bei gestopptem Motor wechseln. Vor dem Ölwechsel den Schlepper auf einen ebenen Untergrund stellen und mit der Feststellbremse blockieren.

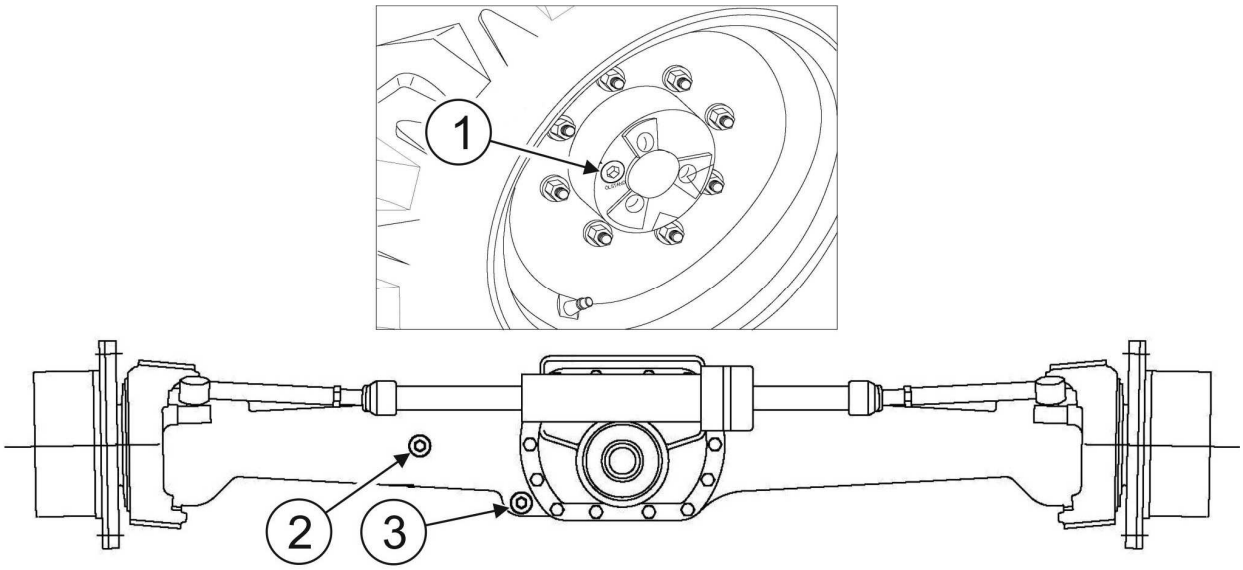


Abb. 5.28

Um das Öl zu wechseln,:

- Das Rad so stellen, dass der Prüf-, Ablass- und Einlaufstopfen **1** in der niedrigsten Stellung liegt. Den Stopfen entfernen und das Öl in den vorher gestellten Behälter ablassen.
- Den Vorgang für den zweiten Stirnradnabenantrieb wiederholen.
- Den Ablassstopfen an der Vorderachse **3**
- Das Öl ins vorher gestellte Gefäß ablassen.

- Den Ablassstopfen (3) wieder verschließen. .
- Die Räder **1** so umdrehen, das sich der Prüf- und Einlaufstopfen am Stirnradnabenantrieb in der waagerechten Raddurchschnittsachse befindet.
- Das frische Öl bis an den unteren Rand der Einlauf- und Prüföffnungen am Stirnradnabenantrieb **1** und Gehäuse **2**hineingießen;
- Alle Einlauf- und Prüfstopfen verschließen.

Vorgang Nr. 25. Prüfung der Schraubverbindungen der (äußeren) Komponenten des Schleppers

Mit den geeigneten Schlüsseln die äußeren Schraubverbindungen der einzelnen Komponenten des Schleppers auf festen Sitz prüfen. Unter anderen sind folgende Elemente zu prüfen:

- Befestigungsmutter für die Befestigung der Vorder- und Hinterräder sowie Schrauben für die Hinterradnaben;
- Träger für Vorderachse und Rahmen;
- Träger für Kupplungsgehäuse;
- Träger für Motor und Kupplungsgehäuse;
- Träger für Kupplung und Gehäuse des Schaltgetriebes
- Träger für Schaltgetriebe und Hinterachsgehäuse
- Träger für Hinterachse und obere Dreihydraulikstützkonsole
- Träger für hintere Kabinenstützkonsolen
- Träger und Lenkungszylinderbolzen
- Hinterachsgehäuse mit Körper;
- Träger für Körper und Stirnradnabenantriebe der Vorderachse;
- Schrauben (Keile) der Vorderachse;
- Festziehen aller Befestigungsschrauben für die Befestigungen der Flanschverbindungen zweier Vorderachswellen;
- Festziehen der Befestigungsschrauben für die Verbindung des Motors mit dem Antriebssystem, dem vorderen Träger und für die Verbindung des vorderen Trägers mit der Vorderachse.

ACHTUNG

Die gelockerten Schraubverbindungen und die Kreuzantriebswellenlager an der Vorderachse sind unzulässig.

Wenn die Befestigungsschrauben für die Befestigungen der Flanschverbindungen der Antriebswellen gewechselt werden müssen, sollen sie nur gegen Originalschrauben ersetzt werden, die im Handel bzw. bei autorisierten Servicestellen zu beziehen sind.

ACHTUNG

Die gelockerten Schraubverbindungen der (äußeren) Komponenten des Schleppers sind unzulässig.

Anzugsmomente fürs Festziehen der Schrauben und Muttern

Während der Wartung, Reparatur und Prüfung der PRONAR-Schlepper **sollen** die Schrauben und Muttern mit den Anzugsmomenten angezogen werden, die in der **Tabelle 5.3** je nach Gewindedurchmesser angegeben wurde. Werden andere Anzugsmomente in den jeweiligen Watungsanleitungen oder sonstigen Dokumenten des Herstellers (Reparaturanleitungen) angegeben, gelten diese Angaben als vorgeschrieben.

TABELLE 5.3 Anzugsmomente für die Schrauben und Muttern

Menngewindedurchmesser [mm]	Anzugsmoment [Nm]	Menngewindedurchmesser [mm]	Anzugsmoment [Nm]
M6	6 ÷ 8	M16	120 ÷ 140
M8	14 ÷ 17	M18	160 ÷ 190
M10	30 ÷ 35	M20	230 ÷ 360
M12	55 ÷ 60	M22	340 ÷ 360
M14	80 ÷ 90	M24	420 ÷ 480

5.8 SONSTIGE WARTUNGSARBEITEN

Vorgang Nr. 26. Wechsel von Glühbirnen.

ACHTUNG

Beim Wechsel von Glühbirnen den Akku mit dem Schalter am Akku ausschalten.

Die Halogenleuchten dürfen mit bloßen Händen nicht berührt werden.

Weitere Wartungstätigkeiten beim Wechsel der Glühbirnen bei Fern- und Abblendlichtern

- Die Schraubverbindung mit Leitungen von der Glühbirne abtrennen,
- Die Gummabdeckung abnehmen,
- Die Glühbirne von der Buchse abtrennen,
- Die neue Glühbirne installieren, worauf darauf zu achten ist, dass die Glühbirnefassung in die Leuchtbuchse hineinpasst.

Der Wechsel von Glühbirnen bei einzelnen Leuchten umfasst die Entfernung des Schirms und den Wechsel der Glühbirne gegen eine neue gemäß der Spezifikation im Kapitel „Elektroinstallation“ der Betriebsanleitung des Schleppers.

ACHTUNG

Nach jedem Wechsel der Glühbirne die Einstellung der Lichter prüfen (einstellen).

Vorgang Nr. 27. Einstellung der Fernlichter.

ACHTUNG

Da die richtige Einstellung der Lichter für die Verkehrssicherheit von großer Bedeutung ist, empfiehlt es sich, die Diagnostikgeräte für die Einstellarbeiten zu verwenden, die bei Servicestellen verfügbar sind.

Die Einstellung der Scheinwerfer muss nach jedem Wechsel eines optischen Elementes bzw. einer Glühbirne geprüft werden. Die genaue Einstellung ist nur mithilfe von Diagnostikgerät für die Einstellung der Scheinwerfer möglich.

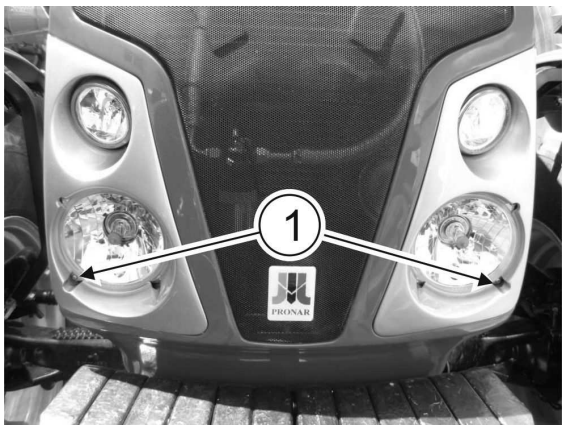


Abb. 5.29

Jeder Schwinwerfer wird am Gehäuse mit vier Schrauben befestigt. Für die Einstellung der Scheinwerfer werden die Einstellschrauben **1** eingesetzt (markiert mit den Pfeilen auf der Abb. 5.30).

Die Einstellschrauben können bei Bedarf eingschraubt oder herausgedreht werden.

Vorgang Nr. 28. Vorspur der Vorderachsräder.

ACHTUNG

Vor jeder Einstellung des Vorderradstandes den Motor stoppen und die Räder des Schleppers mit der Feststellbremse blockieren.

Die Prüfung und die Einstellung der Vorspur der Vorderachräder haben nach jedem Wechsel des Vorderradstandes zu erfolgen. Die Räder sollen parallel oder zusammenlaufend im Bereich **0÷1 mm**eingestellt werden.

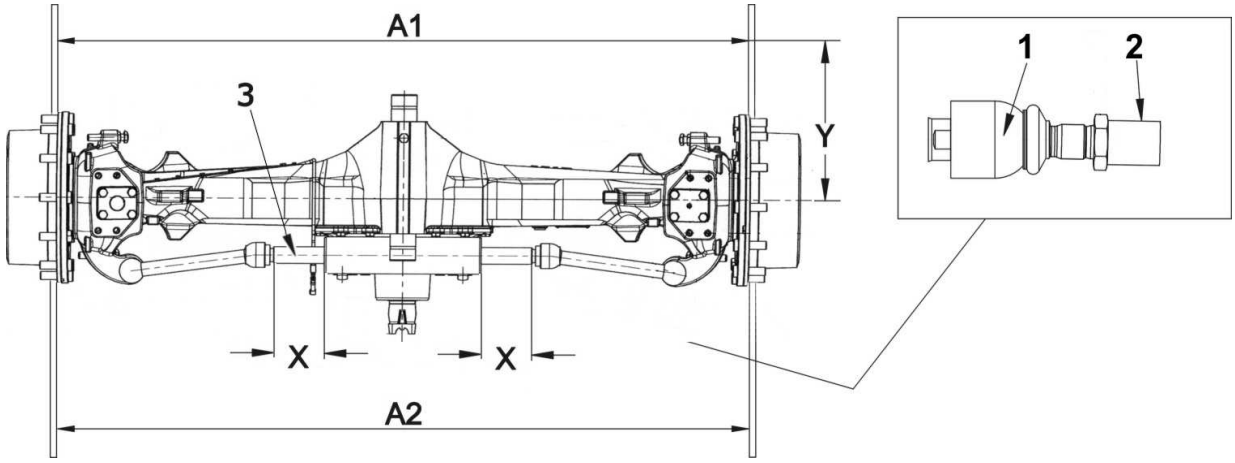


Abb. 5.30

Vor der Vorspureinstellung den Schlepper auf einen ebenen und befestigten Untergrund stellen und mit der Feststellbremse blockieren. Die Vorderseite des Schleppers hochheben und die Vorderräder demontieren. Anstelle der Vorräder die geraden Metallleisten mit Öffnungen für die Befestigungsschrauben für die Befestigung der Naben montieren, mithilfe denen der Abstand **Y=330 mm** von der Radnabenmitte gemessen werden soll. Die Metallleisten sind so einzustellen, dass das Ausfahren **X** der Kolbenstange **3** des Lenkungszylinders auf beiden Seiten gleich ist.

Um die Vorspur zu messen, den Abstand**Y** an den Leisten in einem Abstand von**330 mm** von der Radmitte auf der Radachsnabenhöhe messen und die Messstelle (z.B. mit der Kreide markieren. Dann einen Abstand **A2** zwischen den Leisten messen, die Naben um 180 umdrehen° und einen Abstand **A1** an der vorher markierten Stelle wieder messen. Die Unterschiede zwischen den Abmessungen **A2** und **A1** (**A2**-**A1**) gilt als Vorspur der Vorderräder und soll **0÷1 mm**betragen.

Liegt dieser Wert im erforderlichen Bereich nicht, muss die Einstellung vorgenommen werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Das Gelenk **1** umdrehen (durch Heraus- oder Eindrehen des Gelenkes aus der Stange**2**) und die erforderliche Vorspur einstellen;
- Die rechte und linke Stange soll auf geliche Länge verkürzt oder verlängert werden.

Vorgang Nr. 29 Wartung der Hydraulikanlage des Schleppers

GEFAHR

Vor dem Beginn von irgendwelchen Arbeiten an der Hydraulikanlage muss der Druck im System reduziert werden.

GEFAHR

Während der Arbeiten an Hydraulikanlage entsprechende Maßnahmen zum persönlichen Schutz verwenden, d. h. Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe, Brille. Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden.

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Öl in der Hydraulik des Schleppers entsprechende Qualität hat. Die Hydraulik darf nur mit dem empfohlenen Hydrauliköl gefüllt werden. Bei neuem Schlepper ist die Hydraulik mit dem Hydrauliköl HL32 gefüllt.

ACHTUNG

Der Zustand der Hydraulikanlage muss während des gesamten Nutzungszeitraums regelmäßig geprüft werden.

Die Hydraulikanlage soll vollkommen dicht sein. Bei vollständig ausgefahrenen Hydraulikzylindern müssen die abzudichtenden Stellen geprüft werden. Im Falle der Feststellung einer Verölung auf dem Gehäuse des Hydraulikzylinders ist die Art der Undichtigkeit zu prüfen. Kleine Undichtheiten, wie „Ausschwitzungen" sind erlaubt. Wenn hingegen „tröpfchenartiges" Austreten des Hydrauliköls festgestellt wird, muss der Schlepper außer Betrieb gesetzt werden, bis die Störung behoben ist.

Wenn Undichtigkeiten an den Verbindungen der Hydraulikleitungen festgestellt werden, muss das Anschlussstück festgezogen werden. Wenn weiterhin Öl austritt, müssen die Leitungen oder die Anschlüsse ausgewechselt werden. Wenn mechanische Beschädigungen an Bauteilen vorliegen, müssen diese ebenfalls ausgewechselt werden. Es muss ebenfalls darauf geachtet werden, dass die biegsamen Hydraulikleitungen nicht geknickt werden.

ACHTUNG

Die biegsamen Hydraulikleitungen müssen nach 4 Betriebsjahren der Maschine ausgewechselt werden.

Das verwendete Hydrauliköl wird hinsichtlich seiner Zusammensetzung nicht als Gefahrstoff eingestuft. Eine lang anhaltende Einwirkung auf die Haut oder Augen kann Reizungen hervorrufen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden. Verschmutzte Kleidung ablegen, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit den Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl hat unter normalen Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können. Das Hydrauliköl muss mit Kohlendioxid (CO_2), Löschschaum oder Dampflöscher gelöscht werden. Zum Löschen darf kein Wasser verwendet werden!

Ausgeflossenes Öl ist unverzüglich einzusammeln und in einen gekennzeichneten, dichten Behälter zu bringen. Das Altöl ist bei einer Altölentsorgungsstelle abzugeben.

ACHTUNG

Beim Abschrauben des verschmutzten Filters darf man keine werkzeuge (Hammer, Meißel etc.) verwenden, weil diese Werkzeuge das Filtergehäuse oder den Motorblock beschädigen können. Nur die Filter verwenden, die vom Maschinenhersteller empfohlen werden.

Den Filter mit der Hand anziehen, ohne andere Werkzeuge zu verwenden.

5.9 VORBEREITUNG DES SCHLEPPERS FÜR LÄNGERE STILLSTANDZEIT

Die Vorbereitung des Schleppers für längere Stillstandzeit umfasst folgende Arbeiten:

- Waschen des Schleppers;
- Reinigung aller Schmierköpfe;
- Stellen des Schleppers in einem trockenen, gut belüfteten und geschlossenen Raum;
- Entfernung des Öls aus dem Motor, der Luftfilterwanne, dem Antrieb und der Hydraulik und dann Befüllung dieser Komponenten mit frischem Öl;
- Entfernung des Kraftstoffes aus den Behältern, Beseitugung von Schlamm aus den Filtern und Behältern und Befüllung der Kraftstoffanlage mit sauberem Kraftstoff in einer Menge von 10 dm^3 (l). Nach der Befüllung den Motor ca. 10 Minuten lang arbeiten lassen. Es empfiehlt sich, den Kraftstoff mit Konservierungsmitteln zu verwenden.
- Entfernung der Flüssigkeit aus der Motorkühlung und Kabinenheizung;
- Lockerung der Spannung des die Lichtmaschinen antreibenden Keilriemens;
- Verdecken der Auspuffrohrmündung;
- Ausbau von Akkumulatoren und Lagerung in einem trockenen und warmen Raum mit periodischer Aufladung;
- Stellen des Schleppers auf den Stützen unter den Achsen, so dass die Reifen nicht belastet werden und Reduzierung des Reifendruckes bis auf 70% des normalen Reifendruckes.

5.10 VORBEREITUNG DES SCHLEPPERS FÜR DEN BETRIEB NACH LÄNGERER STILSTANDZEIT

Die Vorbereitung des Schleppers für den Betrieb nach längerer Stilstandzeit umfasst folgende Arbeiten:

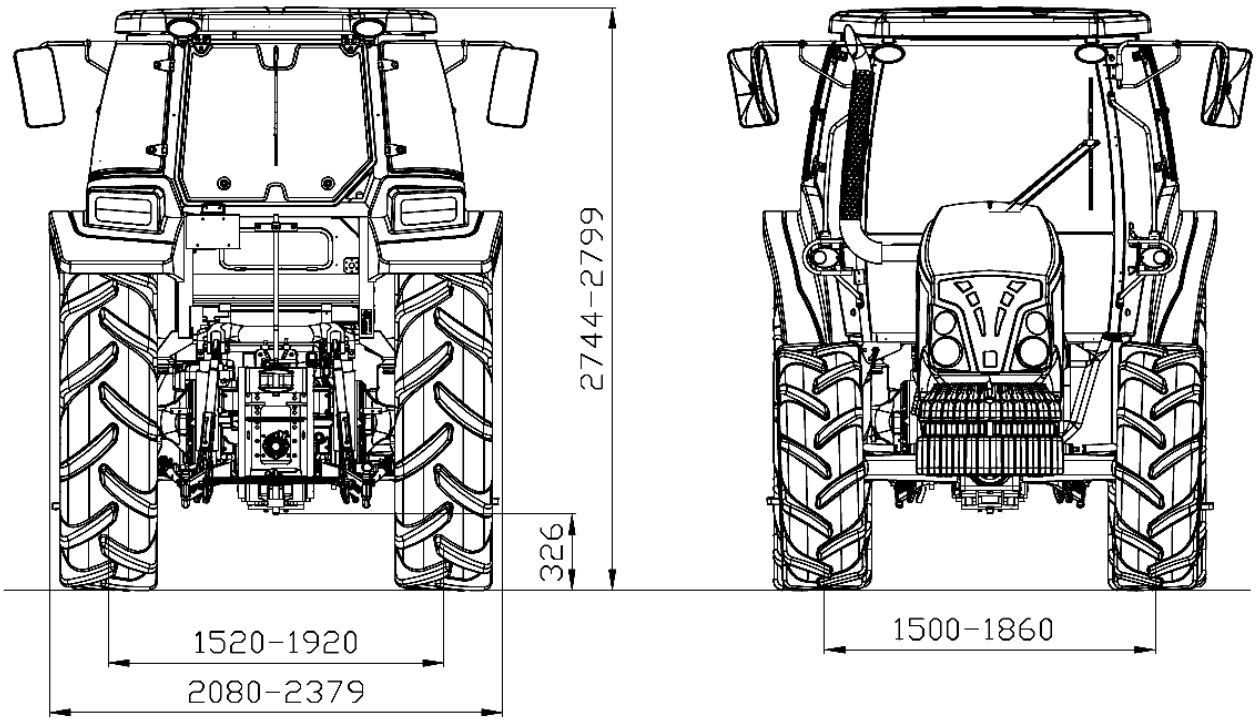
- Nachpumpen der Räder bis auf Wert, der bei normalem Betrieb eingesetzt wird;
- Abnehmen des Schleppers aus den Stützen;
- Befüllung des Kraftsofftanks mit Kraftstoff;
- Befüllung der Kühlung und Kabinenheizung mit Kühlflüssigkeit;
- Einbau der völlig geladenen Akkumulatoren;
- Prüfung des Ölstandes für alle Komponenten des Schleppers (Motor, Luftfilter, Antriebssystem und Hydraulik, Vorderachse und deren Stirnradnabenantriebe, Wellenzwischenstütze);
- Spannung des Keilriemens des Lichtmanschineneantriebs;
- Entfernung der Abdeckung des Auspuffrohres;
- Anlassen des Motors und Prüfung aller Anzeigen der Prüf- und Messgeräte und der Steuereinrichtungen auf Funktion;
- Probebetrieb ohne Belastung – Prüfung des Schleppers und seiner Komponenten auf Funktion.

KAPITEL

6

TECHNISCHE DATEN

ABMESSUNGEN



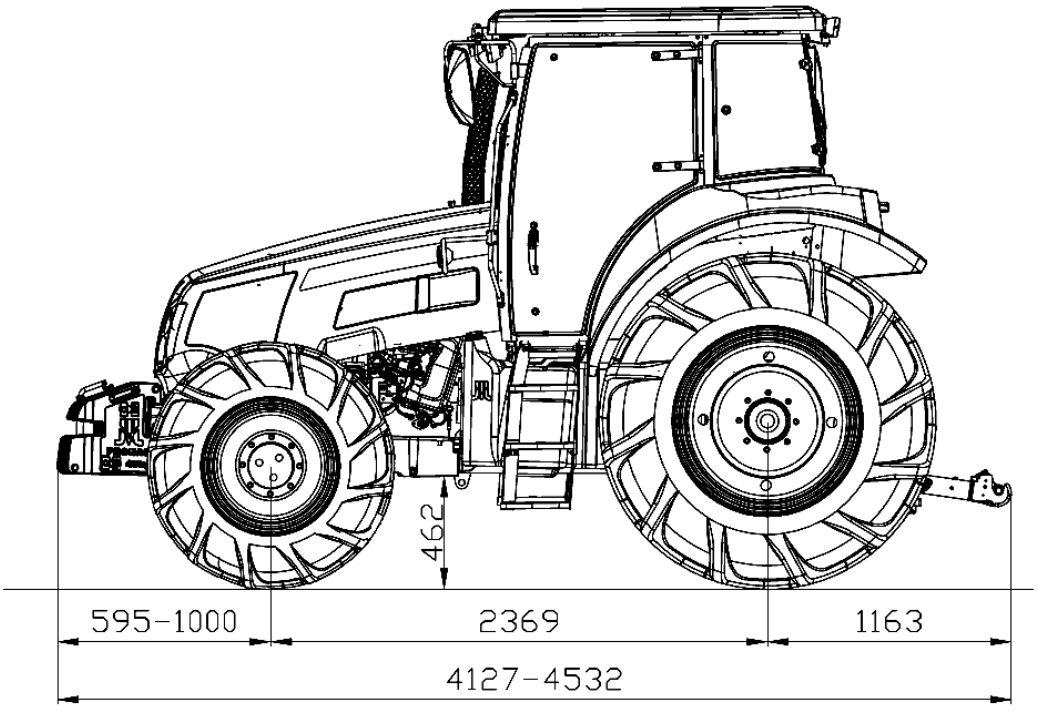


Abb. 7.1

TABELLE 6.1 Technische Daten.

	PRONAR 5340
MOTOR	DEUTZ
Typ	TCD3.6L4
Ausführung	C4DT74A
Toxizitätsnorm	Stage IIIB
Leistung kW (KM) nach 97/68/EC	78 (106)
Nenndrehzahl (min^{-1})	2200
Zylinderzahl	4
Durchmesser des Kolbens/Hub/Hubraum ($mm/mm/cm^3$)	98/120/3621
Turbolader	Ja
Luftkühler (Intercooler)	Ja
Max. Drehmoment (Nm/min^{-1})	420
Drehzahl des Höchstmoments	1600
Verdichtungsgrad	17,2:1 ±0,3 Grad
ANTRIEBSSYSTEM	
Schaltgetriebe, Hinterachse:	
- Marke	ZF
- Typ	Mechanisch, synchronisiert
- Zahl der Gänge (vorwärts/rückwärts)	16/8 (Standard)
- max. Geschwindigkeit für die Räder 16,9R38 (km/h)	38,0
- Momentverstärker (Power Shift)	Ja
Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse	Elektrohydraulisch betätigt
Kupplung	Einscheibenkupplung, trocken, hydraulisch betätigt
VorderAchse:	
- Ausgleichgetriebe der Vorderachse	Selbstblockierend mit erhöhter Innenreibung
Max. Abbiegewinkel der Vorderräder: - Vorderachse Typ ZF - Vorderachse Typ DANA, HEMA	 50° 55°
Min. Wenderadius beim Wenden nach rechts oder nach links (mm): - Vorderachse Typ ZF - Vorderachse Typ DANA, HEMA	 4775 4300
HINTERER ZAPFWELLENANTRIEB	
- Einschalten	elektrohydraulisch
- Geschwindigkeitsbereiche (min^{-1})	- unabhängig 430/540/750/1000

VORDERER ZAPFWELLENANTRIEB (OPTIONAL)	
- Einschalten	elektrohydraulisch
- Geschwindigkeitsbereiche (min^{-1})	1000
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE	
Das Gewicht des unbelasteten fahrbereiten Fahrzeugs (mit Betriebsflüssigkeiten, Gewichten und dem Fahrer) (kg)	5015
Gewichtsverteilung auf die Achsen (kg) vorne/hinten	2480 / 2535
Zulässiges Gesamtgewicht (kg)	7000
Zul. Druck auf Vorder-/Hinterachse (kg)	2800/5000
Zul. Schleppgewicht (Anhänger-Maschine): - ohne Bremsanlage (kg) - mit Bremsanlage, die vom Zugfahrzeug unabhängig ist (kg) - mit Auflaufvorrichtung (kg) - mit Bremse, die mit der Betriebsbremse des Schleppers gleichzeitig betätigt wird (kg)	 3 500 5 000 5 000 18 000
Reifengrößen	sehe „TABELLE 4.2 Angaben zu vorgeschriebenen Reifensets”
Achsenweite (mm)	2369
Radstand (mm): - Vorderachse - Hinterachse	Einstellung durch die Umstellung der Räder und den Reifenwechsel 1500-1860 1520-1920
Länge (mm)	4127-4532
Breite (mm)	2080-2379
Höhe (mm)	2744-2799
Min. Bodenfreiheit unter der Hinterachse (mm)	326
Max. Bodenfreiheit unter der Hinterachse (mm)	462
HYDRAULIKANLAGE	
- Druck (bar)	175
- Steuerung der hinteren Dreipunkthydraulik	elektrohydraulisch, EHR 5 **BOSCH**
- Förderleistung der Ölpumpe (dm^3/min)	58
- Zahl der Bereiche des hydraulischen Verteilers	2 oder 3 oder 4
Kategorie der hinteren Dreipunkthydraulik (nach ISO 730-1)	Kat. II
- Tragfähigkeit der hinteren Dreipunkthydraulik in der Achse der Zugstangenenden (kg)	4200
- Kategorie der vorderen Dreipunkthydraulik (nach ISO 730-1) (optional)	Kat. II
- Tragfähigkeit der vorderen Dreipunkthydraulik in der Achse der Zugstangenenden (optional) (kg)	2100

BREMSANLAGE:	
- Betriebsbremsen	Scheibenbremsen, feucht
- Bremsanlage der Anhänger	pneumatisch, Zweileitungsbremse oder Zweileitungs- + Einleitungsbremse
ELEKTROINSTALLATION	
- Lichtmaschine	95A / 14V
- Anlasser	3,2kW-12V
KABINE	Hochleistungsfähige Belüftung und Heizung. Ergonomische Bedienpulte. Seitliche eckige Kippscheiben und hintere Scheibe; mehrere Ablagen
Lärmpegel im außen nach 2009/63/EG:	
- beim Stillstand	81,8 dB (A)
- beim Fahrtbetrieb	72,7 dB (A)
Lärmpegel wahrgenommen vom Fahrer nach 2009/76/EG:	
- bei offenen Fenstern	80,1 dB (A)
- bei geschlossenen Fenstern	78,1 dB (A)

BEMERKUNG: Infolge der Verbesserung und Modernisierung der Produkte durch die Firma PRONAR können die technischen Daten der hergestellten Schlepper in gewissem Maße von den in diesem Dokument angegebenen abweichen.

KAPITEL

7

ÖLE UND BETRIEBS-FLÜSSIGKEITEN

7.1 VORGESCHRIEBENE ÖLE UND BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN

TABELLE 7.1 Vorgeschriebene Öle und Betriebsflüssigkeiten.

Befestigungsort	Menge in dm^3	Handelsname	Bemerkungen
Kraftstofftank	125±5	Dieselkraftstoff * DL - im Sommer; DZ - im Winter	nach Norm: PN-EN 590+ A1:2010
Motor	9,0	DEUTZ AGPI CG-4/CH-4 nach DEUTZ-Referenzliste (KAPITEL 7.2)	z.B. Lotos TURDUS POWERTEC 3000 10W/40
Motorkühlung:	18,0	nach DEUTZ-Referenzliste (KAPITEL 7.3)	z.B. SHELL GlycoShell
Schmierung des Schaltgetriebes und der Hinterachse	36.0	ZF TE-ML 06 Kl.06B SAE 10W/40 nach ZF-Referenzliste (KAPITEL 7.4)	z.B. Lotos STOU Plus 10W/40
Hydraulikanlage	40,0	Hydrauliköl L-HL-32	
Unterstützendes System für Kupplung und Bremsanlage	0,7	Bremsflüssigkeit DOT-4 bzw. DOT-3	
Vorderachse: - Hauptgetriebe: - Strirnradnabenantriebe:	 6,5 2x0,7	Spec. HEMA: GL-05 SAE 80W/90	z.B. Lotos Titanis LS GL-5 80W/90
Frontscheibenwaschanlage	2,0	Waschmittel für Scheibenwaschanlage	im Handel erhältlich
Schmierpunkte	0,3	ŁT–42, ŁT–43	

***** Bei niedrigen Umgebungstemperaturen (unter 0°C) ist kalter Dieselkraftstoff zu verwenden.
BEMERKUNG: Die detaillierten technischen Angaben zu Dieselkraftstoffen, die für DEUTZ-Motoren verwendet werden, sind der Internetseite des Herstellers von DEUTZ-Motoren zu entnehmen.
http://www.deutz.com/service/operating_liquids_brand_additives/fuels.en.html

ACHTUNG

Die angegebenen Volumen einzelner Systeme des Schleppers gelten nur als Orientierungshilfe. Bei Nachfüllung soll man den Bezug auf die Markierungen am Ölstandsensor bzw. am Schauglas nehmen.

7.2 REFERENZLISTE DER FÜR DEUTZ-MOTOREN VERWENDETE ÖLE

(Ausgabe 02/2015)
Qualitätsgüte DEUTZ: DQC III

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brandname	KLASA SAE SAE class
DEUTZ AG	**DEUTZ OEL TLX 10W40 FE**	**10W-40**
	DEUTZ ENGINE OIL 15W40	**15W-40**
AGCO	Fendt Ultra Grade 10W-40	10W-40
	Fendt Ultra Grade 15W-40	15W-40
ADDINOL	ADDINOL Super Longlife MD 1047	10W-40
	ADDINOL Super Truck MD 1049	10W-40
ARAL AG	ARAL Mega Turboral 10W-40	10W-40
	ARAL Super Turboral 5W-30	5W-30
	ARAL Turboral 10W-40	10W-40
Atlantic Grease & Lubricants FCZ	Atlantic Super Top Fleet Engine Oil SAE 15W-40	15W-40
AVIA	Turbosynth CFE 10W-40	10W-40
AVISTA OIL Refining & Trading Deutschland GmbH	MOTOR GOLD Turbotec SAE 15W-40	15W-40
	MOTOR GOLD Performance Truck	10W-40
	Pennasol Performance Truck	10W-40
	Pennasol Turbo Super	15W-40
AXCL GULF FZC	AXCL XDi 2 API CI-4 / CH-4 SAE 15W40	15W-40
Bahrain Petroleum Company	FRONTIER TURBO	15W-40
BayWa AG	TECTROL HDC 1540	15W-40
	TECTROL Turbo 4000	10W-40
	TECTROL Super Multisyn Plus	10W-40
	TECTROL Super Truck 1040	10W-40
	TECTROL Super Truck 1540	15W-40
	TECTROL Super Truck FE 1040	10W-40
BITA Trading GmbH	BIZOL Diesel Ultra	10W-40
	Bizol Truck Essential	10W-40
BP Plc.	BP TERRAC Advanced Motor 10W-40	10W-40
	BP Vanellus Agri 10W-40	10W-40
	BP Vanellus Agri 15W-40	15W-40
	BP Vanellus Max 5W-30	5W-30
	BP Vanellus Max 10W-40	10W-40
	BP Vanellus Multi A 10W-40	10W-40
	BP Vanellus Multi A 15W-40	15W-40
	BP Vanellus Multi-Fleet 10W-40	10W-40
Bucher AG Langenthal	MOTOREX Farmer MC	10W-40
	MOTOREX MC Power Plus	10W-40
Carl Harms Mineralöle	Oilfino Econ T 8000 10W-40	10W-40
Castrol Limited	Castrol Agri Power Ultra	10W-40
	Castrol Vecton 10W-40	10W-40
	Castrol Vecton Arctic 5W-30	5W-30
	Castrol Vecton Fuel Saver 5W-30 E7	5W-30
	Castrol Vecton Long Drain 10W-40	10W-40
	Castol Vecton Long Drain 10W-40 E7	10W-40
Chevron Lubricants	Caltex Delo 400 Multigrade 15W-40	15W-40
	Delo XLD Multigrade 10W-40	10W-40
	Chevron Delo 400 Multigrade 15W-40	15W-40
	Delo 400 Multigrade SAE 15W-40	15W-40
	Texaco Ursa Premium TD 10W-40	10W-40
	Texaco Ursa Premium TD 15W-40	15W-40
	Ursa Premium TDX (E4) 10W-40	10W-40
	Texaco Ursa Ultra MG 15W-40	15W-40
	Ursa Premium TD 10W-40	10W-40
	Ursa Ultra MG SAE 15W-40	15W-40
CLAAS	Claas Agrimot SDX 15W-40	15W-40
	Claas Agrimot SDX FE 15W-30	15W-30
	Claas Agrimot Ultratec 10W40	10W-40

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brandname	KLASA SAE SAE class
Classic Schmierstoff GmbH & Co. KG	Classic Meduna LT 1040	10W-40
CONDAT Lubrifiants	VICAM EXEL 10W40	10W-40
Deutsche Ölwerke Lubmin GmbH	AVENO HC PT Diesel SAE 10W-40	10W-40
EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Cargo 10W40	10W-40
ENOC Lubricants	ENOC Vulcan 770X, SAE 15W-40, CI-4	15W-40
ENI S.p.A.	Eni i-Sigma performance E7 15W-40 eni i-Sigma top 10W-40	15W-40 10W-40
ELF Lubricants	EKF Agritec ELF Agritec FE ELF Agritec Syn FE ELF Agritec Syn	15W-40 15W-30 10W-30 10W-40
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Turbo D 10W/40	10W-40
Fuchs Petrolub SE	AGRIFARM STOU 10W-40 MC Pro TITAN Cargo MC TITAN Truck plus TITAN UNIMAX ULTRA MC	10W-40 10W-40 15W-40 10W-40
Gazpromneft – Lubricants	G-Profi GT 10W-40 G-Profi MSI 10W40 G-Profi MSI Plus 15W40	10W-40 10W-40 15W-40
GERMAN MIRROR LUBRICANTS & GREASES Co.	MIRR TURBO PLUS DIESEL OIL API CI-4 SAE 10W40 MIRR TURBO PLUS DIESEL OIL API CI-4 SAE 15W40	10W-40 15W-40
Gulf Western Premium Lubricating Oils (Australia) P/L	TOP DOG XDO	15W-40
Hessol Lubrication Gmbh	Hessol Super Longlife Hessol Dimo	10W-40 10W-40
Kuwait Petroleum	Q8 T750 15W-40 Q8 T800 10W-40 Q8 T860 10W-40	15W-40 10W-40 10W-40
Liqui Moly GmbH	Liqui Moly LKW Langzeit Motoröl	10W-40
LOTOS S.A.	TURDUS POWERTEC 1000 15W40 TURDUS POWERTEC 3000 10W40	15W-40 10W-40
LUKOIL Lubricants	LUKOIL Avantgarde Professional LUKOIL Avantgarde Ultra 15W-40	10W-40 15W-40
Meguin GmbH & Co. KG	megol Motorenoel Super Leichtlauf FAMO megol Motorenoel Super LL DIMO Premium	10W-40 10W-40
Minerva Oil	LONG TRUCK 10W-40	10W-40
MOL-LUB Kft.	MOL Dynamic Synt Diesel E4 10W40	10W-40
MORRIS Lubricants	Fendt Ultra Grade UHPD Ring Free XHDS 10W/40	10W-40 10W-40
MOTUL S.A.	MOTUL Tekma Ultima 10W-40	10W-40
NORDLUB Deutschland GmbH	NORDLUB XP-HDX SAE 10W-40	10W-40
Olie Maatschappij Anglo Nederland bv (OMAN Lubricants)	OMAN Multifleet UHPD	10W-40
OMV	OMV super truck SAE 10W-40	10W-40
OMV Petrol Ofisi	PO Maximus Turbo Diesel Extra 15W40	15W-40
Opet Fuchs Madeni YAG SAN. VE TIC. A.S	FullPro HT FullPro HT	10W-40 15W-40
Petronas Lubricants International	Akros Synt Gold URANIA 100K	10W-40 10W-40
PHI Oil GmbH	Motodor EQ Silver 10W40 Motodor Silver 10W40	10W-40 10W-40
Ravensberger Schmierstoffvertrieb	RAVENOL Expert SHPD RAVENOL Performance Truck RAVENOL Turbo Plus SHPD	10W-40 10W-40 15W-40

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brandname	KLASA SAE SAE class
REPSOL	REPSOL DIESEL TURBO THPD 10W-40	10W-40
	REPSOL DIESEL TURBO THPD 15W-40	15W-40
ROWE Mineralölwerk GmbH	ROWE HIGHTEC FORMULA GT SAE 10W-40 HC	10W-40
	ROWE HIGHTEC TURBO HD SAE 15W-40 PLUS	15W-40
Shell International	Shell Rimula R3 X	15W-40
	Shell Rimula R4 X	15W-40
	Shell Rimula RT4 X	15W-40
	Shell Rimula R5 E	10W-40
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Cargolub TFE	10W-40
	SRS Cargolub TFG plus	10W-40
	SRS Cargolub TFX	10W-40
	SRS Turbo-Rekord	15W-40
Suprema Oil Co. Ltd.	Suprema Performance Truck	10W-40
Techno-Einkauf GmbH	TECAR Hightec HC 10W-40	10W-40
TEDEX S.A.	Tedex Diesel Truck SHPD Motor Oil	15W-40
TOTAL Lubricants	TOTAL Rubia Works 1000	15W-40
	TOTAL Tractagri HDX	15W-40
	TOTAL Tractagri HDX FE	15W-30
	TOTAL Tractagri HDX Syn FE	10W-30
	TOTAL Tractagri HDX Syn	10W-40
Valvoline	Valvoline All Fleet Extra SAE 15W-40	15W-40
	Valvoline All Fleet Extreme NTI 10W-40	10W-40
YPF S.A.	Extravida XV 500	10W-40
Zeller - Gmelin GmbH & Co. KG	Divinol Multimax Extra 10W40	10W-40
Wolf Oil Corparation N.V.	WOLF OFFICIALTECH 10W40 S2	10W-40

BEMERKUNG: **Die aktuellen Öl-Referenzlisten für DEUTZ-Motoren sind der Internetseite des Herstellers von DEUTZ-Motoren zu entnehmen.**
http://www.deutz.com/service/operating_liquids_brand_additives/deutz_quality_class.en.html

7.3 VORGESCHRIEBENE KÜHLMITTELKONZENTRATE FÜR DEUTZ-MOTOREN

Es empfiehlt sich, das Kühlmittelkonzentrat der Fa. DEUTZ zu verwenden:

Verpackung	Katalognummer
Behälter 5 l	0101 1490
Behälter 20 l	0101 4616
Behälter 210 l	1221 1500

Es ist auch zulässig, die Kühlmittelkonzentrate von der Referenzliste des Herstellers von DEUTZ-Motoren zu verwenden (Ausgabe 02/2015):

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brand name
DEUTZ AG	**DEUTZ Kühlsystemschutzmittel**
BayWa AG	TECTROL COOLPROTECT
Bucher AG Langenthal	MOTOREX COOLANT G48 Concentrate
CLASSIC Schmierstoff GmbH	CLASSIC Kolda UE G48®
EUROLUB GmbH	EUROLUB® Kühlerschutz D-48 Extra
Finke Mineralölwerk Gmbh	Aviaticon Finkofreeze F48
Fuchs Petrolub SE	MAINTAIN FRICOFIN MAINTAIN FRICOFIN -35

BEMERKUNG: **Die aktuellen Kühlmittelkonzentrat-Referenzlisten für DEUTZ-Motoren sind der Internetseite des Herstellers von DEUTZ-Motoren zu entnehmen.**
http://www.deutz.de/service/operating_liquids_brand_additives/cooling_system_conditioner.en.html

In Ausnahmefällen sind Kühlmittel anderer Hersteller zulässig. Hierzu kontaktieren Sie bitte mit der autorisierten DEUTZ-Servicestelle.

Das Kühlmittel ist in folgenden Verhältnissen zuzubereiten:

Prozentanteil des Konzentrats	Prozentanteil von Wasser	Min. Umgebungstemperatur
35%	65%	-22°C
40%	60%	-28°C
45%	55%	-35°C
Max. 50%	50%	-41°C

Bei Temperaturen unter -41°C kontaktieren Sie bitte mit der autorisierten DEUTZ-Servicestelle.

Das für die Zubereitung von Kühlmittel verwendete Wasser darf keine Verunreinigungen (insbesondere Feststoffe) enthalten und soll folgende Parameter aufweisen:

WASSERPARAMETER		MIN.	MAX.
pH-Wert		6,5	8,5
Chlor (Cl)	mg/l	-	100
Sulfate (SO_4)	mg/l	-	100
Gesamthärte ($CaCO_3$)	mmol/l mg/l		3,56 356
	°dGH		20,0
	°e		25,0
	°fH		35,6

Sollte die Analyse andere Qualitätsparameter zeigen, kontaktieren Sie bitte mit der autorisierten DEUTZ-Servicestelle.

BEMERKUNG: Für die Zubereitung von Kühlmittel dürfen keine Industrieabwasser, kein Süß- und Meerwasser sowie salziges Wasser verwendet werden.

7.4 REFERENZLISTE DER ÖLE FÜR DIE SCHALTGETRIEBE ZF HINTERACHSE

ZF-Ölsorte: 06B
Super tractor oils (STOU)

MANUFACTURER	BRAND NAME
AVISTA OIL REFINING & TRADING DEUTSCHLAN, UETZE/DE	PENNASOL STOU 10W-40 (*)
AVISTA OIL REFINING & TRADING DEUTSCHLAN, UETZE/DE	PENNASOL STOU 15W-30 (*)
BAYWA AG MÜNCHEN, MÜNCHEN/DE	TECTROL SUPER 2000 CD-HC (*)
BP PLC., LONDON/GB	BP VANELLUS AGRI UNIVERSAL 15W-40 (*)
BP PLC., LONDON/GB	BP VANELLUS AGRI SUPER UNIVERSAL 10W-40 (*)
BP PLC., LONDON/GB	BP SUPER TOU 15W-40 (*)
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX FARMER TRAC SAE 10W30 (*)
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	FARMER TRAC SAE 10W/40 (*)
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP 15W-30
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP 15W-40
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP 15W-30 (*)
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP 15W-40 (*)
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP PLUS 10W-40 (*)
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP PLUS 10W-30 (*)
CASTROL LTD, LONDON/GB	CASTROL AGRI MP 15W-40 (*)
CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, MADRID/ES	CEPSA AGRO PLUS 15W-40 (*)
CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US	SUPER TRACTOR SAE 15W-40 (*)
CLAAS KGAA MBH, HARSEWINKEL/DE	CLAAS AGRI UNIVERSAL 300 15W-40 (*)
EXXONMOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VA/US	MOBIL AGRI SUPER 15W-40
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/DE	FUCHS AGRIFARM STOU MC SAE 10W-40 (*)
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/DE	FUCHS AGRIFARM STOU MC SAE 10W-30 (*)
GAZPROMNEFT-LUBRICANTS, MOSCOW/RU	G-SPECIAL STOU 10W-40 (*)
GRUPA LOTOS S.A., GDANSK/PL	AGROL STOU PLUS CG-4 10W/40 (*)
GRUPA LOTOS S.A., GDANSK/PL	AGROLIS STOU PLUS SAE 10W-40 (*)
IGOL FRANCE, AMIENS/FR	PROLANDER MULTI SUPER 10W-40
INA MAZIVA LTD., ZAGREB/HR	INA AGRINA 15W-30 (*)
KUWAIT PETROLEUM INTERNATIONAL LUBRICANT, ANTWERP/NL	Q8 T 1000 D SAE 10W-30
KUWAIT PETROLEUM INTERNATIONAL LUBRICANT, ANTWERP/NL	Q8 T 1000 SAE 15W-30 (*)
KUWAIT PETROLEUM INTERNATIONAL LUBRICANT, ANTWERP/NL	Q8 T 5000 SAE 10W-40 (*)
MOTUL SA, AUBERVILLIERS/FR	MOTUL DS SUPER AGRI 10W-30
NOVA STILMOIL SPA, MODENA/IT	MF LUBE+ AGRILUBE UNIVERSAL 10W30
OOO "LLK-INTERNATIONAL", MOSCOW/RU	OMV AUSTROTRAC SAE 10W-40
PAKELO MOTOR OIL, SAN BONIFACIO (VR)/IT	STOU FLUID SAE 15W/40
PETROGAL S.A., LISBOA/PT	GALP UNIAGRO 15W40 (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AMBRA UNIVERSAL 15W-40 (SAE 15W-40) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	ARBOR UNIVERSAL 15W-40 (SAE 15W-40) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AKROS UNIVERSAL 15W-40 (SAE 15W-40) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AKCELA SUPER UNIVERSAL 15W-30 (SAE 15W-30) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AKROS MULTI VT (SAE 10W-30)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AKCELA MULTI TRACTOR (SAE 10W-40) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	ARBOR UNIVERSAL 10W-40 (SAE 10W-40) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AMBRA VT SPECIAL (SAE 10W-40) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AMBRA UNIVERSAL 10W-30 (SAE 10W-30) (*)
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	AKCELA SUPER UNIVERSAL 10W-30 (SAE 10W-30) (*)
REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A, MADRID/ES	REPSOL CERES STOU 10W40
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB	SHELL SPIRAX S4 TX
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB	SHELL SPIRAX S3 T (SAE 15W-40)
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE	SRS PRIMANOL 10W-30 (*)
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE	SRS PRIMANOL 10W-40 (*)
TAMOIL ITALIA SPA, MILANO/IT	TAMOIL SUPER TRACTOR SAE 15W-40 (*)
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR	TOTAL MULTAGRI MS 15W-40 (*)
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR	ELF TRACTORELF ST3 15W-40 (*)
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR	FINA SUPER UNIVERSAL OIL 15W-40 (*)
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR	GULF UNIVERSAL TRACTOR OIL 15W-40 (*)
ZELLER+GMELIN GMBH&CO.KG , EISLINGEN/DE	DIVINOL SYNTRAC TS 10W40 (*)

BEMERKUNG: **Die aktuellen Öl-Referenzlisten für ZF-Antriebssysteme sind der Internetseite des Herstellers von ZF-Antriebssystemen zu entnehmen.**
http://www.zf.com/corporate/en_de/products/spare_parts/technical_information/lubricants/lists_of_lubricants/lists_of_lubricants.jsp

NOTIZEN